sartorius

Sartorius Laborkatalog

Produkte und Lösungen
für Wissenschaft und
Forschung

Inhaltsverzeichnis

Sartorius in Kürze 5

Filtrationsapplikationen 7
Probenreinigung: Entfernung von Partikeln und Proteinen 8
Konzentrierung von Proteinen 9
Sterile Be- und Entlüftung; Luft- und Gasfiltration; Reinraumüberwachung 10
Sterilfiltration wässriger Lösungen 11
Mikrobiologische Qualitätskontrolle 12

Filtration 15
Membranfilter für die Filtration von Flüssigkeiten 16
Sterilfiltration, Probenpräparation, Hochreinigung, Partikelentfernung und Vorfiltration kleiner Probenvolumina mit Spritzenvorsätzen 29
Sterilfiltration, Klarfiltration, Partikelanalyse, Rückstandsanalyse und Probenpräparation von wässrigen Lösungen und Lösungsmitteln mittels Vakuumfiltration 42
Sterilfiltration und Entfernung von Partikeln aus großen Mengen an wässrigen Lösungen und Lösungsmitteln mittels Druckfiltration 53
Sterilfiltration von Gasen 84
Konzentration, Reinigung und Entfernung von Proteinen mittels Ultrafiltration; Zellernte und Entfernung von Zellen 96
Filtrierpapiere 109
Chemische Beständigkeitstabellen 111

Chromatographie 117
Vivapure Membraneadsorber-Zentrifugensäulen zur raschen Proteinreinigung 118
Proteinreinigung mit Sartobind Membranadsorbern 121
Sartobind SingleSep 126
Sartobind MultiSep 127

Mikrobiologische Analyse 129

Luftkeimsammlung 130
MD8 airscan 130
AirPort MD8 131
Gelatine Filter 132
Zubehör für MD8 Luftkeimsammlung 133

Koloniezahlbestimmung 136
Gitternetzmembranen 136
Microsart e.motion Dispenser 137
Nährkartonscheiben | Nährmedien 142
Biosart – Anschlussfertige Einheiten 148
Combisart Filterhalter Systeme 150
Edelstahl Filterhalter und Leisten 151
Zubehör 153
Schulkit 160

Sterilitätstest 161
Sterisart NF Systeme und Pumpe 161
Wiederverwendbares Sterilitätstestsystem 163

Bags 167

Laborwassersysteme 171
arium® Tower 172
arium® 613 174
arium® 611 176

Zellkultivierungssysteme 185
Tischschüttler 186
Inkubationsschüttler 187
Zubehör 188
Multiwell-Platten 190
Spinner 192
Fermenter | Bioreaktoren 194

Homogenisatoren und Zentrifugen 197

Filterintegritätstestsysteme 201
Sartocheck Junior BP plus 202
Sartocheck 3 203
Sartocheck 4 204

Laborgeräte für die elektrochemische Analyse 207
DocuClip & DocuMeter 208
Professional Meter-Serie 210
Basic und Portable Meter-Serie 212
Sensoren für pH, ORP (Redox), Ionenkonzentration, Leitfähigkeit 213
Zubehör 215

Waagen 217
Premium Ultramikro- und Mikrowaagen: SE2, ME5 218
Premium Semimikro- und Analysenwaagen: Sartorius ME 219
Premium Analysen- und Präzisionswaagen: Master^pro LA-Serie 220
Premium Semimikro-, Analysen- und Präzisionswaagen: Expert-Serie 222
Standard Mikro-, Semimikro -, Analysen- und Präzisionswaagen: Competence-Serie 224
Budget Class Analysen- und Präzisionswaagen: Talent-Serie 226
Zubehör 228
Pipettenkalibrierung 230
SPEXXIS: 21 CFR Part 11-konforme Datenakquisition im Labor 231
Bluetooth® – Drahtlos wägen und kommunizieren 232
Komparatorwaagen 234
Test-, Kalibrier- und Justiergewichte 236
OEM-Produkte 242

Feuchte- und Wasseranalysen 245
Feuchtebestimmer: MA45|MA50|MA100|MA145 246
Wassergehaltsbestimmung: WDS400 250

FACTS® – Services 253
Fully Advanced Customer Total Support 254
DISCOVER® – Audits und Prozessanalysen 254
INCREASE® – Prozessoptimierung 254
CONFIDENCE® – Validierungsservice 255
EXPAND® – Schulungen und Seminare 256

Sartorius vor Ort 260

Register 262
Anwendungen | Produkte 262
Bestellnummern 265

Sartorius in Kürze

Die Sartorius AG ist ein international führender Labor- und Prozesstechnologie-Anbieter mit den Segmenten Biotechnologie und Mechatronik. Das 1870 gegründete Göttinger Unternehmen beschäftigt rund 3.660 Mitarbeiter. Das Segment Biotechnologie umfasst die Arbeitsschwerpunkte Filtrations- und Separationsprodukte, Bioreaktoren sowie Proteomics. Im Segment Mechatronik werden insbesondere Geräte und Systeme der Wäge-, Mess- und Automationstechnik für Labor- und Industrieanwendungen sowie Gleitlager hergestellt.

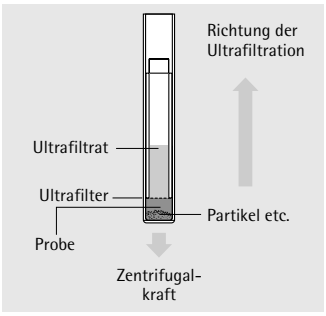
Die wichtigsten Kunden von Sartorius stammen aus der pharmazeutischen, chemischen sowie der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie und aus zahlreichen Forschungs- und Bildungseinrichtungen des öffentlichen Sektors.

Sartorius verfügt in Europa, Asien und Amerika über eigene Produktionsstätten sowie über Vertriebsniederlassungen und örtliche Handelsvertretungen in mehr als 110 Ländern.

SARTOPORE 2 150 0.2

Filtrations-
applikationen

Probenreinigung
Entfernung von Partikeln und Proteinen



HPLC-Proben
Für die HPLC-Probenvorbereitung kleiner Volumina eignen sich zur Partikeleliminierung besonders die Spritzenvorsätze Minisart RC und Minisart SRP (Seite 34), die in den Porengrößen 0,45 µm oder 0,2 µm sowie in verschiedenen Durchmessern erhältlich sind. Gegenüber herkömmlichen hydrophilen Einheiten zeichnen sich die Minisart RC vor allem durch ihre hervorragende Kompatibilität mit wässrigen Lösungen und Lösungsmittelgemischen aus. Minisart SRP zeichnet sich durch eine noch höhere chemische Beständigkeit aus.

Proben für die NMR-Spektroskopie lassen sich schnell und sicher mit PTFE-Membranfiltern aufreinigen (Seiten 23, 34, 86, 88). Aufgrund der hydrophoben Eigenschaften der Polytetrafluorethylen-Membran lassen sich mit diesem Filtertyp auch extrem hydrolyse- bzw. sauerstoffempfindliche Proben filtrieren.

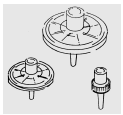
Wässrige Lösungen und Lösungsmittel
Kleine Volumina leichtfiltrierbarer Proben lassen sich bequem mit Vakuumfiltrationseinheiten (ab Seite 43) reinigen. Große Probenvolumina oder schwer filtrierbare Medien sollten mit Überdruck (ab Seite 51) filtriert werden. Sartorius bietet hierfür eine Fülle verschiedenster Filtrationssysteme für die Vakuum- oder Druckfiltration – je nach konkreter Aufgabenstellung – an.

Entfernung von Kolloiden und Proteinen
Wie unten gezeigt, müssen zur Entfernung von Kolloiden Filter mit kleinerer Porengröße eingesetzt werden; für Proben in der Nephelometrie beispielsweise benutzt man Porengrößen von 0,1 µm oder kleiner. Bei Proteinen ist der Einsatz von Ultrafiltern erforderlich, die aufgrund ihrer geringen Porengröße aber leicht verblocken. Hier kommen die Centrisart I Zentrifugaleinheiten zum Einsatz, die ein solches Verblocken verhindern, weil die Filtration entgegengesetzt zur Zentrifugalkraft erfolgt. Aufgrund der leichten Zugänglichkeit des Filtrats sind die Centrisart I Einheiten besonders gut für die Probenvorbereitung aus der klinischen Chemie sowie zur Abtrennung von Liposomen geeignet.

Proben für LAL-Tests
Bei den hier anfallenden Proben handelt es sich meist um saubere Lösungen, die in der Regel keine Substanzen enthalten, welche zur Verblockung des Ultrafilters führen könnten. Die Ultrasart D20-Einheiten sind für die Entfernung störender niedermolekularer Substanzen aus solchen Proben mittels einfacher Vakuumfiltration ausgelegt (Seite 40).

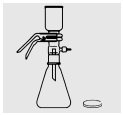
Trennbereiche der Membranfilter und Ultrafilter

grobe Partikel			feine Partikel			Kolloide	Liposomen		
	Hefen	Schimmelpilze		Bakterien		Viren		Pyrogene	
Zellen							Proteine	Peptide	Salze
8 µm	3 µm	0,8 µm	0,65 µm	0,45 µm	0,2 µm	0,1 µm	300.000 MWCO	20.000 MWCO	5.000 MWCO
├				**Membranfilter**			┼	**Ultrafilter**	┤



Minisart RC und Minisart SRP Filtrationsvorsätze für Spritzen:
Seiten 29 bis 35

Vivaspin-Zentrifugaleinheiten und Centrisart I:
Seiten 96 bis 100



Glasfiltrationsgeräte:
Seiten 43 bis 45

Membranfilter:
Seiten 16 bis 28

Konzentrierung von Proteinen

Zur Trennung von Biomolekülen bietet Sartorius die Ultrafiltration und die Membranadsorption an.

Für die Aufkonzentration kleiner Probenvolumina mittels Ultrafiltration werden üblicherweise die Vivaspin-Zentrifugaleinheiten (Seite 96) bzw. Vivacell-Druckfiltrationsgeräte (Seite 102) eingesetzt. Aufgrund seines patentierten Trennverfahrens ist Centrisart I (Seite 100) besonders geeignet, wenn das Ultrafiltrat von Interesse ist.

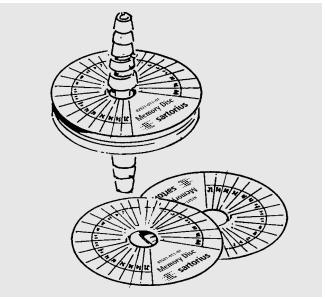
Als kostengünstiges Verfahren zur Aufarbeitung mittlerer bis großer Probenvolumina hat sich die Crossflow-Filtration bewährt. Hier schließen die Vivaflow-Einheiten (Seite 104) die Lücke zwischen den Zentrifugaleinheiten und den Filterkassetten (Seite 105). Diese anschlussfertigen Einheiten stellen eine zeit- und kostensparende Alternative für die Probenbearbeitung im Labormaßstab dar und ermöglichen gleichzeitig eine Vorhersage für das Scale-up zu größeren Volumina.

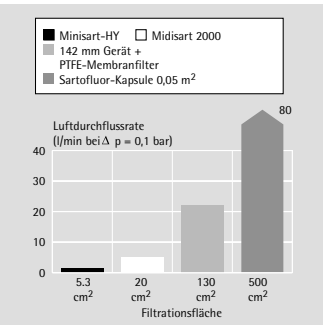
Alle zuvor beschriebenen Produkte verwenden Ultrafiltrationsmembranen, deren Trennwirkung von der Größe (der Poren bzw. der zu entfernenden Partikel) abhängt und die gleichzeitig eine geringe Proteinadsorption aufweisen.

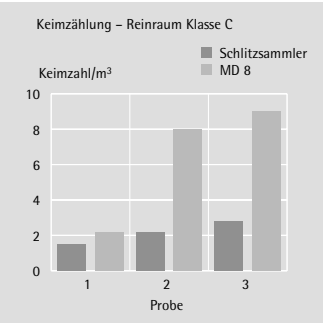
Scale-Up. Welche Einheit für welches Probenvolumen?

Filtrationseinheit	Filterfläche	typisches Probenvolumen
Vivaspin 500	0,50 cm^2	0,5 ml
Vivaspin 2	1,20 cm^2	2 ml
Centrisart I	0,79 cm^2	2,5 ml
Vivaspin 4	2,00 cm^2	4 ml
Vivaspin 6	2,50 cm^2	6 ml
Vivaspin 15	4,00 cm^2	15 ml
Vivaspin 20	6,00 cm^2	20 ml
Vivacell 70	20,00 cm^2	70 ml
Vivacell 100	23,50 cm^2	90 ml
Vivacell 250	40,00 cm^2	250 ml
Vivaflow 50	50,00 cm^2	1 l
Vivaflow 200	200,00 cm^2	5 l
Sartocon Slice 200	200,00 cm^2	5 l
Sartocon Slice	0,10–0,50 m^2	50 l

Sterile Be- und Entlüftung
Luft- und Gasfiltration | Reinraumüberwachung







Reinraumbelüftung und Luft- | Gasfiltration
Hierfür eigenen sich alle Sartorius Filter mit hydrophoben PTFE-Membranen. Sie sind hitzebeständig und können wiederholt autoklaviert bzw. dampfsterilisiert werden. Für die verschiedensten Anwendungen bietet Sartorius wahlweise Flachfilter für Edelstahlfiltrationsvorsätze (Seite 38) oder gebrauchsfertige Capsulen bzw. Minikerzen an (Seite 86, 92).

Midisart 2000 sind autoklavierbare, sterile Belüftungseinheiten, die speziell für die sterile Be- und Entlüftung kleiner Fermenter (Seite 84) und Kulturgefäße (6–120 Liter) entwickelt wurden.

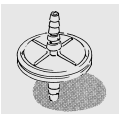
Minisart HY (Seite 84) verfügt nur über ein Viertel der Filtrationsfläche und wird für die sterile Belüftung von Kolben sowie für die Sterilisierung von Luft in Schlauchsystemen verwendet.

Sartofluor Capsule
Sartofluor Capsule sind anschlussfertige Einheiten zur sterilen Belüftung von Tanks und anderen Behältern. Jede Capsule ist integritätsgetestet und mit folgenden Filtrationsflächen lieferbar: 0,05 m^3; 0,1 m^3; 0,2 m^3 (Seite 86).

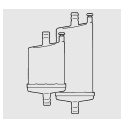
Sartofluor Minikerzen
Die Sartofluor Minifilterkerzen (Seite 92) sind zu empfehlen, wenn das Belüftungsfilter gleichzeitig mit dem jeweiligen Behälter mittels Inline-Bedampfung entkeimt werden muss. Die Kerzen werden in einen der auf Seite 94 beschriebenen Edelstahlbehälter eingesetzt.

Luftkeimmonitoring
Speziell für die Überwachung der Luftkeimkonzentration haben wir die Luftkeimsammelgeräte MD8 airscan und Airport MD8 konzipiert (Seite 130). Beide Geräte arbeiten mit Gelatinefiltern für den quantitativen Nachweis von Luftkeimen und Viren und eignen sich für die routinemäßige Überwachung von z. B. Sterilräumen, Isolatoren oder Blow-Fill-Seal-Anlagen sowie für das Umgebungsmonitoring.

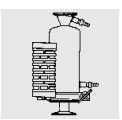
PTFE-Membranfilter:
Seite 23



Midisart 2000:
Seite 84



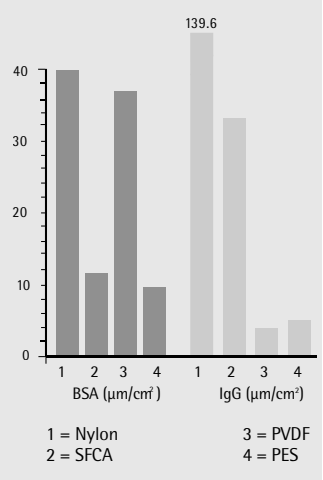
Sartofluor Capsulen:
Seite 86



Sartofluor Minifilterkerzen:
Seite 92

Sterilfiltration wässriger Lösungen

Vergleich der Adsorption verschiedener Filtermaterialien



Die Kombination aus großer Filterfläche und optimierter Geometrie der Filtrationsvorsätze von Minisart und Sartolab P20 Einheiten sorgen für hohe Durchflussraten bei niedrigen Drücken und optimalem Durchsatz. Eine Verdopplung des Volumens erzielt man häufig, indem Minisart plus oder Sartolab P20 plus eingesetzt werden, die über einen integrierten Vorfilter verfügen. Genau wie die Sartobran P 150 bzw. 300 Capsulen (Seite 53).

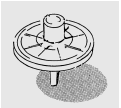
Erfüllung von Normen und Gesetzen
Bei allen Sartorius Filtereinheiten kommen Celluloseacetat- bzw. Polyethersulfon-Membranen zum Einsatz, die gemäß HIMA geprüft wurden. Jede einzelne Einheit wird vor der Verpackung auf Gehäuse- und Membranintegrität getestet. Weiterhin wird pro Charge eine statistisch aussagefähige Anzahl von Einheiten dem Bacteria Challenge Test unterzogen. Sämtliche Typen können vor und nach der Filtration vom Anwender integritätsgetestet werden.

Alle Materialien erfüllen die Anforderungen an Kunststoffe gemäß USP Klasse VI. Membranfilter aus Celluloseacetat oder Polyethersulfon von Sartorius zeichnen sich nachweislich durch eine besonders geringe Adsorption aus und gewährleisten einen nur minimalen Verlust von Proteinen und Konservierungsmitteln (siehe Grafik).

Welches Gerät für welches Volumen?

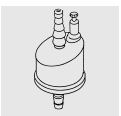
Filtrationsgerät	Filterfläche	typisches Probenvolumen
Minisart	5,3 cm^2	100 ml
Minisart plus	5,3 cm^2	200 ml
Sartolab P20	20 cm^2	5 l
Sartolab P20 plus	20 cm^2*	10 l
Sartobran 150	150 cm^2**	25 l
Sartobran 300	300 cm^2**	50 l
Sartobran P	bis zu 0,45 m^2**	200 l

* = mit integriertem Glasfaservorfilter
** = mit heterogener Doppelmembran

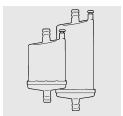


Standard Minisart und Minisart plus Spritzenvorsätze: Seite 29

Sartolab P20 und Sartolab P20 plus Filtrationsgeräte: Seite 51

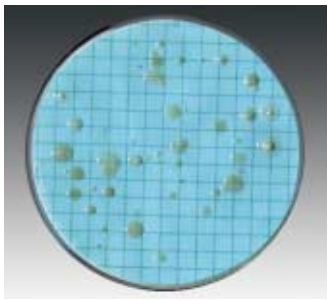


Sartobran P 150 und 300 Capsulen: Seite 53



Sartobran P Capsulen: Seite 56

Mikrobiologische Qualitätskontrolle



Koloniezählung
Die an eine praxisgerechte mikrobiologische Untersuchungsmethode gestellten Anforderungen sind der quantitative und reproduzierbare Nachweis von Spureninfektionen und die rationelle sowie wirtschaftliche Durchführbarkeit unter routinemäßigen Bedingungen. Diese Anforderungen werden von der Membranfiltermethode optimal erfüllt.

Bei der Standard Membranfiltermethode wird ein Membranfilter entsprechender Porengröße in das Filtrationsgerät eingelegt und die Probe filtriert. Dabei werden die im Untersuchungsmaterial vorhandenen Mikroorganismen durch die Porenstruktur des Membranfilters auf der Filteroberfläche zurückgehalten.

Der Austausch von Nährstoffen und Stoffwechselprodukten erfolgt durch das Porensystem des Membranfilters. Die Kolonien, die sich bei der Bebrütung auf der Membranfilteroberfläche entwickeln, werden ausgezählt und auf das Probevolumen bezogen.

Für diese Anwendung sind spezielle, **einzeln steril verpackte Membranfilter mit Gitternetzaufdruck** erhältlich. Diese sind gebrauchsfertig und bezüglich des Koloniewachstums strengstens qualitätskontrolliert.

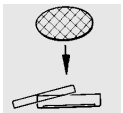
Der vollautomatische Membranfilter Spender Microsart e.motion Dispenser liefert die Gitternetzmembranen in einer speziell entwickelten Einzelverpackung ohne Zwischenlagenpapier. Darüber hinaus gibt es einzeln steril verpackte Membranfilter auch in leicht zu öffnenden Umschlägen Jede Einzelverpackung ist unverwechselbar durch eine Produktidentifikations- und Chargennummer gekennzeichnet. Standardmäßig werden Membranen mit 0,45 µm Porengröße für die Mikrobiologische Analyse verwendet.

Eine Produktvariante sind die High Flow Membranen. Sie liefern 30% höhere Durchflussraten im Vergleich zu herkömmlichen 0,45 µm Membranen. Speziell entwickelte Porenstrukturen der 0,45 µm High Flow Membranen erlauben kürzere Filtrationszeiten aufgrund hoher Durchflussraten und Standzeiten. Wie jede Charge der Sartorius 0,45 µm Membranfilter sind auch diese gemäß ISO 7704 getestet und freigegeben.

Eine weitere Arbeitserleichterung stellen die **Nährkartonscheiben** (NKS) dar. Dabei handelt es sich um sterile Nährböden in Trockenform, bereits in sterile Petrischalen eingelegt. Nach Anfeuchten mit 3,0–3,5 ml sterilem, demineralisiertem Wasser sind die NKS sofort gebrauchsfertig. Welche Mikroorganismen typischerweise auf den verschiedenen Nährkartonscheiben wachsen, finden Sie auf Seite 142. Die breite Palette der Nährkartonscheiben umfasst alle möglichen Typen für die Lebensmittel-, Getränke- und die pharmazeutische Industrie sowie Wasseranalytik.

NKS werden im Rahmen der Produktentwicklung stetig verbessert, um sie den steigenden Anforderungen der Anwendungen anzupassen. Neben neuen NKS-Typen gibt es die Nährkartonscheiben auch in einem neuen Verpackungsdesign. Die Standardpackung NKS enthält 100 sterile Nährkartonscheiben, jede einzeln in einer Petrischale liegend. Jeweils zehn dieser Petrischalen sind in einem Aluminiumbeutel verschweißt. Diese spezielle Verpackung schützt die empfindlichen Inhaltstoffe der NKS während des Transportes und der Lagerung vor Luftfeuchtigkeitveränderungen und Temperaturschwankungen. Somit können wir die hohe Qualität der Nährkartonscheiben während der gesamten Haltbarkeitsdauer von zwischen 18 und 24 Monaten garantieren.

Und genau das macht die NKS so einzigartig: Kein anderes gebrauchsfertige Nährmedium weltweit sorgt mit gleichbleibend hoher Qualität bis zu 2 Jahre für reproduzierbare Ergebnisse.



Nährkartonscheiben:
Seite 142

Einzeln steril verpackte Membranfilter mit Gitternetzaufdruck:
Seite 136

Microsart e.motion Membranfilter Dispenser:
Seite 137

Sonstige Wasseruntersuchungen
Zur Sammlung von Legionella-Organismen eignen sich Polyamid-Membranen (Durchmesser 142 mm) der Porengröße 0,2 µm oder 0,45 µm (siehe Seite 22).

Für die Isolierung von Bakteriophagen aus Wasser liefern Sartocon Crossflow Filterkassetten mit Polyethersulfon-Membran (100.000 MWCO) gute Ergebnisse.

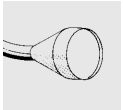
Luftkeimsammlung
Gelatine-Membranfilter werden routinemäßig zur quantitativen Sammlung von Luftkeimen bei der Reinraum- und Isolatorüberwachung eingesetzt. Selbst das Sammeln kleinster Viren und Bakteriophagen ist nachgewiesen, denn die Gelatine scheint einen protektiven Effekt auf die gesammelten Viren auszuüben und kann zum anschließenden Nachweis von Viren wieder in einem Puffer oder Medium gelöst werden (Seite 132).

Gelatine-Membranfilter können auch zur Routineüberwachung von Bakteriophagen in der Umgebungsluft von milchproduzierenden Betrieben eingesetzt werden.

Biosart® 250 Trichter
Mit den 250-ml-Trichtern entfällt die zeitaufwändige Sterilisation von einer Probe zur anderen. Der große Innendurchmesser des Trichterunterteils gewährleistet kürzeste Filtrationszeiten (Seite 148).

Biosart® 100 Monitore
Für die Einheiten mit einem Fassungsvermögen von 100 ml sind Filter in unterschiedlichen Porengrößen, Filterfarben und Durchmessern erhältlich. Die sterilen Einheiten werden zusammen mit entsprechendem Nährmedium verwendet. Nach Zugabe des Nährmediums kann man Deckel und Boden zu einer Petrischale zusammensetzen (Seite 148).

Biosart® 250:
Seite 148

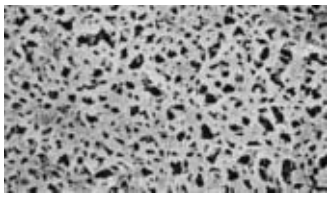


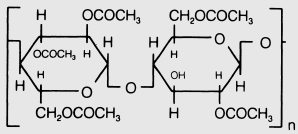
Gelatine-Membranfilter:
Seite 132

Biosart® 100:
Seite 148

Filtration

Membranfilter aus Celluloseacetat mit niedriger Adsorption, Typ 111, für die Filtration wässriger Lösungen





Celluloseacetatmembranen vereinen hohe Durchflussleistung und thermische Stabilität mit ausgesprochen niedrigen Adsorptionseigenschaften, weshalb sie sich hervorragend für die Anwendung in Druckfiltrationsgeräten eignen.

Besonders die 0,2 µm Membran eignet sich hervorragend für die Sterilfiltration wässriger Lösungen (wie etwa Nährmedien, Puffer und Seren).

Spezifikationen der Membranfilter aus Celluloseacetat

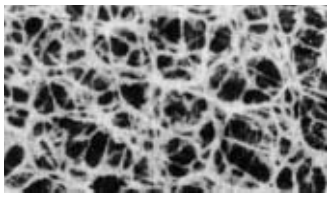
Adsorption	Rinderserumalbumin (RSA) < 10 µg/cm^2
Bubble Point für 0,2 µm	gemessen mit einem automatischen Integritätstestgerät ≥ 2,9 bar (290 kPa; 42,1 psi)
Bubble Point gem. DIN 58355	Mindestwerte für 0,45 µm = 1,9 bar (190 kPa; 27,5 psi), für 0,65 µm = 1,3 bar (130 kPa; 18,9 psi), für 0,8 µm = 0,8 bar (80 kPa; 11,6 psi)
Chemische Kompatibilität	widerstandsfähig gegenüber wässrigen Lösungen, pH 4–8, den meisten Alkoholen, Kohlenwasserstoffen sowie Ölen
Gehalt an mit Wasser extrahierbaren Stoffen	< 1%
Wasserdurchflussleistung gem. DIN 58355	durchschnittlicher Wert pro cm^2 Fläche bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi): 24 ml/min für 0,2 µm, 69 ml/min für 0,45 µm, 130 ml/min für 0,65 µm, 200 ml/min für 0,8 µm Porengröße
Material	Celluloseacetat
Sterilisation	durch Autoklavieren bei 121°C oder 134°C, durch γ-Bestrahlung, trockene Hitze oder Ethylenoxid
Sterilfiltration	Filter mit 0,2 µm Porengröße sind durch den Bacteria Challenge Test validiert
Thermische Stabilität	max. 180°C
Filterdicke gem. DIN 53105	im Durchschnitt: 120 µm

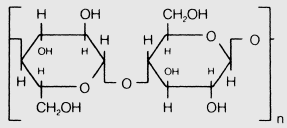
Bestellnummern für Membranfilter aus Celluloseacetat, Typ 111

13 mm Durchmesser	11104--13------N	0,8 µm, Packung mit 100 Stück
	11106--13------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
	11107--13------N	0,2 µm, Packung mit 100 Stück
25 mm Durchmesser	11104--25------N	0,8 µm, Packung mit 100 Stück
	11105--25------N	0,65 µm, Packung mit 100 Stück
	11106--25------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
	11107--25------N	0,2 µm, Packung mit 100 Stück
30 mm Durchmesser	11106--30------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
	11107--30------N	0,2 µm, Packung mit 100 Stück
47 mm Durchmesser	11104--47------N	0,8 µm, Packung mit 100 Stück
	11105--47------N	0,65 µm, Packung mit 100 Stück
	11106--47------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
	11107--47------N	0,2 µm, Packung mit 100 Stück
50 mm Durchmesser	11104--50------N	0,8 µm, Packung mit 100 Stück
	11105--50------N	0,65 µm, Packung mit 100 Stück
	11106--50------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
	11107--50------N	0,2 µm, Packung mit 100 Stück
	11107--50----ACN	0,2 µm, Packung mit 100 Stück einzeln und steril verpackt
85 mm Durchmesser	11106--85------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
90 mm Durchmesser	11106--90------G	0,45 µm, Packung mit 25 Stück
	11107--90------G	0,2 µm, Packung mit 25 Stück
100 mm Durchmesser	11106-100------G	0,45 µm, Packung mit 25 Stück
	11106-100------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
	11107-100------G	0,2 µm, Packung mit 25 Stück
	11107-100------N	0,2 µm, Packung mit 100 Stück
142 mm Durchmesser	11104-142------G	0,8 µm, Packung mit 25 Stück
	11104-142------N	0,8 µm, Packung mit 100 Stück
	11105-142------G	0,65 µm, Packung mit 25 Stück
	11106-142------G	0,45 µm, Packung mit 25 Stück
	11106-142------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
	11107-142------G	0,2 µm, Packung mit 25 Stück
	11107-142------N	0,2 µm, Packung mit 100 Stück
293 mm Durchmesser	11104-293------G	0,8 µm, Packung mit 25 Stück
	11104-293------N	0,8 µm, Packung mit 100 Stück
	11105-293------G	0,65 µm, Packung mit 25 Stück
	11106-293------G	0,45 µm, Packung mit 25 Stück
	11106-293------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
	11107-293------G	0,2 µm, Packung mit 25 Stück
	11107-293------N	0,2 µm, Packung mit 100 Stück

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SM-1503-e erhältlich.

Chemisch resistente RC-Membranfilter, Typ 184, für die Filtration organischer Lösungsmittel





Diese lösungsmittelresistenten, hydrophilen Membranfilter eignen sich hervorragend für die Entfernung von Partikeln aus Lösungsmitteln.

So werden beispielsweise Filter mit einem Durchmesser von 50 mm und einer Porengröße von 0,45 µm in Verbindung mit dem auf Seite 45 beschriebenen Ganzglas-Filtrationsvorsatz sehr häufig zur Ultrareinigung und Entgasung von Lösungsmitteln und mobilen Phasen für die HPLC eingesetzt.

Membranen aus regenerierter Cellulose zeichnen sich darüber hinaus durch eine geringe unspezifische Adsorption aus.

Spezifikationen der Membranfilter aus regenerierter Cellulose

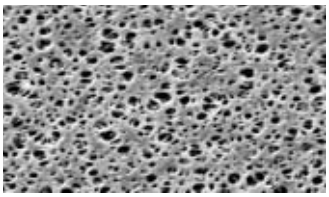
Adsorption	Rinderserumalbumin (RSA) ca.< 10 µg/cm²
Bubble Point gem. DIN 58355	Mindestwerte (bei Benetzung mit Wasser): für 0,2 µm = 4,4 bar (440 kPa; 63,8 psi) für 0,45 µm = 2,8 bar (280 kPa; 40,6 psi)
Chemische Kompatibilität	resistent gegen fast alle Lösungsmittel (siehe obige Liste) sowie wässrige Lösungen im pH-Bereich von 3–12; weitere Einzelheiten siehe Seite 111
Gehalt an mit Wasser extrahierbaren Stoffen	< 1%
Wasserdurchflussleistung gem. DIN 58355	durchschnittlicher Wert pro cm² Fläche für Wasser bei Δp = 1 bar 1 (100 kPa; 14,5 psi): 16 ml/min für 0,2 µm; 28 ml/min für 0,45 µm Porengröße
Material	regenerierte Cellulose, verstärkt mit nicht verwobener („Nonwoven"-) Cellulose
Sterilisation	durch Autoklavieren (bei 121°C oder 134°C), trockene Hitze (180°C) und γ-Bestrahlung (25 kGy) oder mit Ethylenoxid
Sterilfiltration	Filter mit 0,2 µm Porengröße sind durch den Bacteria Challenge Test validiert
Thermische Stabilität	max. 180°C
Filterdicke gem. DIN 53105	160-200 µm

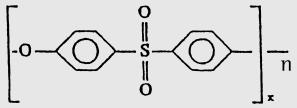
Bestellnummern für Membranfilter aus regenerierter Cellulose, Typ 184

13 mm Durchmesser	18406--13------N 18407--13------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück 0,2 µm, Packung mit 100 Stück
25 mm Durchmesser	18407--25------N	0,2 µm, Packung mit 100 Stück
47 mm Durchmesser	18406--47------N 18407--47------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück 0,2 µm, Packung mit 100 Stück
50 mm Durchmesser	18407--50------N	0,2 µm, Packung mit 100 Stück
100 mm Durchmesser	18406-100------G	0,45 µm, Packung mit 25 Stück
142 mm Durchmesser	18406-142------G 18407-142------G 18407-142------N	0,45 µm, Packung mit 25 Stück 0,2 µm, Packung mit 25 Stück 0,2 µm, Packung mit 100 Stück
293 mm Durchmesser	18406-293------G 18407-293------G	0,45 µm, Packung mit 25 Stück 0,2 µm, Packung mit 25 Stück

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SM-1503-e erhältlich.

Membranfilter aus Polyethersulfon, Typ 154, für die Filtration wässriger und aggressiver Lösungen





Die Polyethersulfon-Membranfilter zeichnen sich durch hervorragende Durchflussleistungen aus und sorgen dadurch für ein hohes filtrierbares Volumen.

Durch die geringe Proteinadsorption ist die Polyethersulfonmembran hervorragend für flüssige Proben der Biologie und Pharmazie geeignet. Und das in dem breiten pH-Bereich von 2-12.

Darüber hinaus eignen sich diese Membranen auch bestens für Proben aus dem Umweltbereich.

Die Filter mit der Porengröße 0,1 µm werden z.B. in der Nephelometrie zur Ultrareinigung von Lösungen eingesetzt.

Spezifikationen der Polyethersulfon-Membranfilter

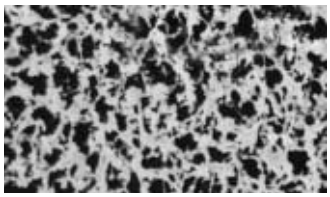
Adsorption	bei IgG = 10 µg/cm² bei RSA = 5 µm/cm² bei Insulin = 1,9 µg/cm²
Bubble Point gem. DIN 58355	0,1 µm mit Isopropanol/Wasser (60:40) > 2,1 bar (30,45 psi) 0,2 µm = 3,2 bar (320 kPa; 46 psi) 0,45 µm = 2,3 bar (43,4 psi)
Chemische Kompatibilität	resistent gegenüber einigen Lösungsmitteln sowie aggressiven wässrigen Lösungen im pH-Bereich von 1-13
Gehalt an mit Wasser extrahierbaren Stoffen	< 0,2%
Wasserdurchflussleistung gem. DIN 58355	durchschnittlicher Wert pro cm² Fläche für Wasser bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi): 0,1 µm - > 7 ml/min 0,2 µm - > 28 ml/min 0,45 µm - > 32 ml/min
Material	Polyethersulfon (nicht ionisch)
Sterilisation	durch Autoklavieren (bei 121°C oder 134°C), γ-Bestrahlung oder Ethylenoxid
Sterilfiltration	Filter mit 0,2 µm Porengröße sind durch den Bacteria Challenge Test validiert
Thermische Stabilität	max. 180°C
Filterdicke gem. DIN 53105	150 µm

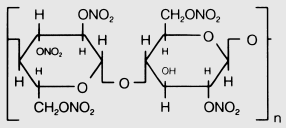
Bestellnummern für Polyethersulfon-Membranfilter, Typ 154

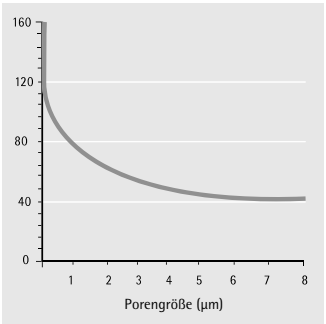
25 mm Durchmesser	15458--25------N	0,1 µm, Packung mit 100 Stück
	15407--25----MIN	0,2 µm, Packung mit 100 Stück
	15406--25------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
47 mm Durchmesser	15458--47------N	0,1 µm, Packung mit 100 Stück
	15407--47----MIN	0,2 µm, Packung mit 100 Stück
	15406--47------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
50 mm Durchmesser	15458--50------N	0,1 µm, Packung mit 100 Stück
	15407--50----MIN	0,2 µm, Packung mit 100 Stück
	15406--50------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SM-1503-e erhältlich.

Membranfilter aus Cellulosenitrat(ester), Typ 113, für Probenvorbehandlung, Staubmessungen und Chemotaxis







Adsorption
(γ-Globulin, ca. 125 µg/cm²)

Cellulosenitrat gilt als Standardmaterial für Membranfilter und ist in einer breiten Palette von Porengrößen zwischen 8 µm und 0,45 µm erhältlich. Filter mit größeren Poren (8 µm, 5 µm, 3 µm) finden Anwendung bei Chemotaxis und bei der Abtrennung von Zellen. Die Porengröße 0,45 µm wird bei der Partikelabtrennung verwendet.

Die hohe unspezifische Adsorption der Cellulosenitratmembran erweist sich im Zusammenhang mit diagnostischen Kits als besonders vorteilhaft. Wie in nebenstehendem Diagramm gezeigt, nimmt die Adsorption mit steigender Porengröße ab. Schwarze Cellulosenitratfilter werden von ISO 11731-2 zum Nachweis von Legionellen aus Wasser empfohlen.

Spezifikationen für Membranfilter aus Cellulosenitrat(ester)

Adsorption	siehe Schaubild
Bubble Point gem. DIN 58355	Mindestwerte (bei Benetzung mit Wasser): 0,3 bar (30 kPa; 4,35 psi) für 8 µm Porengröße, 11301 0,5 bar (50 kPa; 7,25 psi) für 5 µm Porengröße, 11342 0,6 bar (60 kPa; 8,7 psi) für 3 µm Porengröße, 11302 1,0 bar (100 kPa; 14,5 psi) für 1,2 µm Porengröße, 11303 1,4 bar (140 kPa; 20,3 psi) für 0,8 µm Porengröße, 11304 2,0 bar (200 kPa; 29 psi) für 0,65 µm Porengröße, 11305 2,4 bar (240 kPa; 34,8 psi) für 0,45 µm Porengröße, 11306
Chemische Kompatibilität	resistent gegenüber wässrigen Lösungen im pH-Bereich 4-8, gegenüber Kohlenwasserstoffen und einigen Lösungsmitteln
Gehalt an mit Wasser extrahierbaren Stoffen	< 1%
Wasserdurchflussleistung	durchschnittlicher Wert pro cm² Fläche für Wasser bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi): 750 ml/min für 8 µm Porengröße, 11301 570 ml/min für 5 µm Porengröße, 11342 430 ml/min für 3 µm Porengröße, 11302 320 ml/min für 1,2 µm Porengröße, 11303 200 ml/min für 0,8 µm Porengröße, 11304 130 ml/min für 0,65 µm Porengröße, 11305 69 ml/min für 0,45 µm Porengröße, 11306
Material	Cellulosenitrat
Sterilisation	durch Autoklavieren (bei 121°C), γ-Bestrahlung (25 kGy) oder mit Ethylenoxid
Thermische Stabilität	max. 130°C
Filterdicke gem. DIN 53105	130 µm

Bestellnummern für Membranfilter aus Cellulosenitrat, Typ 113

13 mm Durchmesser	11301--13------N	8 µm, Packung mit 100 Stück
	11342--13------N	5 µm, Packung mit 100 Stück
	11302--13------N	3 µm, Packung mit 100 Stück
	11304--13------N	0,8 µm, Packung mit 100 Stück
	11306--13------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
20 mm Durchmesser	11304--20------N	0,8 µm, Packung mit 100 Stück
	11306--20------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
25 mm Durchmesser	11301--25------N	8 µm, Packung mit 100 Stück
	11342--25------N	5 µm, Packung mit 100 Stück
	11302--25------N	3 µm, Packung mit 100 Stück
	11303--25------N	1,2 µm, Packung mit 100 Stück
	11304--25------N	0,8 µm, Packung mit 100 Stück
	11305--25------N	0,65 µm, Packung mit 100 Stück
	11306--25------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
30 mm Durchmesser	11306--30------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
37 mm Durchmesser	11301--37------N	8 µm, Packung mit 100 Stück
	11304--37------N	0,8 µm, Packung mit 100 Stück
	11306--37------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück

Bestellnummern für Membranfilter aus Cellulosenitrat, Typ 113

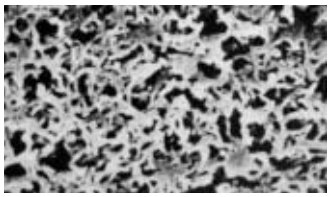
47 mm Durchmesser	11301--47------N	8 µm, Packung mit 100 Stück
	11342--47------N	5 µm, Packung mit 100 Stück
	11302--47------N	3 µm, Packung mit 100 Stück
	11303--47------N	1,2 µm, Packung mit 100 Stück
	11304--47------N	0,8 µm, Packung mit 100 Stück
	11305--47------N	0,65 µm, Packung mit 100 Stück
	11306--47------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
50 mm Durchmesser	11301--50------N	8 µm, Packung mit 100 Stück
	11342--50------N	5 µm, Packung mit 100 Stück
	11302--50------N	3 µm, Packung mit 100 Stück
	11303--50------N	1,2 µm, Packung mit 100 Stück
	11304--50------N	0,8 µm, Packung mit 100 Stück
	11305--50------N	0,65 µm, Packung mit 100 Stück
	11306--50------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
80 mm Durchmesser	11301--80----ALN	8 µm, Packung mit 100 Stück, steril, aber nicht einzeln verpackt
85 mm Durchmesser	11306--85------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
90 mm Durchmesser	11342--90------G	5 µm, Packung mit 25 Stück
	11303--90------G	1,2 µm, Packung mit 25 Stück
	11304--90------G	0,8 µm, Packung mit 25 Stück
	11306--90------G	0,45 µm, Packung mit 25 Stück
	11306--90------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
142 mm Durchmesser	11301-142------G	8 µm, Packung mit 25 Stück
	11302-142------G	3 µm, Packung mit 25 Stück
	11303-142------G	1,2 µm, Packung mit 25 Stück
	11304-142------G	0,8 µm, Packung mit 25 Stück
	11304-142------N	0,8 µm, Packung mit 100 Stück
	11305-142------G	0,65 µm, Packung mit 25 Stück
	11306-142------G	0,45 µm, Packung mit 25 Stück
	11306-142------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
	11342-142------G	5 µm, Packung mit 25 Stück
	11342-142------N	5 µm, Packung mit 100 Stück
293 mm Durchmesser	11301-293------G	8 µm, Packung mit 25 Stück
	11303-293------G	1,2 µm, Packung mit 25 Stück
	11304-293------G	0,8 µm, Packung mit 25 Stück
	11304-293------N	0,8 µm, Packung mit 100 Stück
	11306-293------G	0,45 µm, Packung mit 25 Stück
	11306-293------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
	11342-293------G	5 µm, Packung mit 25 Stück

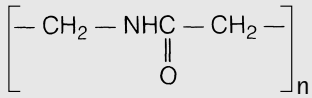
47 mm und 50 mm Filter sind in einigen Porengrößen steril und einzeln in Packungen mit 100 Stück erhältlich

Bestellnummern

47 mm Durchmesser	11301--47------ACN	8 µm
	11302--47------ACN	3 µm
	11303--47------ACN	1,2 µm
	11304--47------ACN	0,8 µm
	11305--47------ACN	0,65 µm
	11306--47------ACN	0,45 µm
50 mm Durchmesser	11301--50------ACN	8 µm
	11302--50------ACN	3 µm
	11303--50------ACN	1,2 µm
	11304--50------ACN	0,8 µm
	11305--50------ACN	0,65 µm
	11306--50------ACN	0,45 µm

Polyamid-Membranfilter, Typ 250, für die Filtration alkalischer Lösungen und organischer Lösungsmittel





Polyamid-Membranfilter sind hydrophil und sind gegenüber alkalischen Lösungen und organischen Lösungsmitteln chemisch resistent. Daher werden sie sowohl für die Partikelentfernung durch Filtration von Wasser, wässrigen Lösungen und Lösungsmitteln für analytische Untersuchungen – wie etwa die HPLC – als auch für die Sterilfiltration dieser Flüssigkeiten empfohlen.

Ihre vergleichsweise unspezifische Adsorption, die zum Verlust wichtiger Substanzen führen kann, etwa aus Gewebekulturlösungen, schränkt ihre Anwendung jedoch ein. Für solche Lösungen bevorzugt man daher die niedrig adsorbierenden Membranfilter aus Celluloseacetat, Typ 111 (siehe die Beschreibung auf Seite 16).

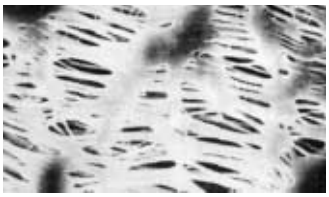
Spezifikationen für Polyamid-Membranfilter

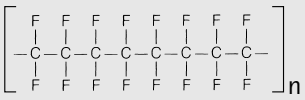
Adsorption	für RSA 100 µg/cm² (0,2 µm Porengröße)
Bubble Point gem. DIN 58355	Mindestwerte: für 0,2 µm = 3,4 bar (340 kPa; 49,3 psi), für 0,45 µm = 2,2 bar (220 kPa; 33,35 psi)
Chemische Kompatibilität	resistent gegenüber zahlreichen Lösungsmitteln und alkalischen Lösungen, pH-Bereich 3-14
Gehalt an mit Wasser extrahierbaren Stoffen	< 1%
Wasserdurchflussleistung gem. DIN 58355	durchschnittlicher Wert pro cm² Fläche für Wasser bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi): > 12 ml/min für 0,2 µm > 26 ml/min für 0,45 µm Porengröße
Material	Polyamid
Sterilisation	durch Autoklavieren bei 121°C oder 134°C oder mit Ethylenoxid
Sterilfiltration	Filter mit 0,2 µm Porengröße sind durch den Bacteria Challenge Test validiert
Filterdicke gem. DIN 53105	115 µm

Bestellnummern für Polyamid-Membranfilter, Typ 250

13 mm Durchmesser	25006--13------N 25007--13------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück 0,2 µm, Packung mit 100 Stück
25 mm Durchmesser	25006--25------N 25007--25------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück 0,2 µm, Packung mit 100 Stück
47 mm Durchmesser	25006--47------N 25007--47------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück 0,2 µm, Packung mit 100 Stück
50 mm Durchmesser	25006--50------N 25007--50------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück 0,2 µm, Packung mit 100 Stück
90 mm Durchmesser	25006--90------G 25007--90------G	0,45 µm, Packung mit 25 Stück 0,2 µm, Packung mit 25 Stück
142 mm Durchmesser	25006-142------N 25007-142------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück 0,2 µm, Packung mit 100 Stück
293 mm Durchmesser	25006-293------N 25007-293------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück 0,2 µm, Packung mit 100 Stück

Hydrophobe PTFE-Membranfilter, Typ 118, für die Filtration von Luft, Gasen oder Chemikalien





Das Haupteinsatzgebiet für diesen Typ von Membranfilter ist die Filtration von Luft oder Gasen. Sie werden ausschließlich aus PTFE (Polytetrafluorethylen) hergestellt und sind deshalb dauerhaft hydrophob. Im Gegensatz zu anderen (hydrophilen) Filtertypen werden sie nicht durch Luftfeuchtigkeit benetzt. Daher ermöglichen sie den ungehinderten Luftdurchtritt auch bei niedrigen Differenzialdrücken.

PTFE-Membranfilter verfügen über eine ausgezeichnete chemische Kompatibilität, so dass sie auch zur Filtration von solchen Lösungsmitteln und Säuren geeignet sind, gegen die andere Filtertypen nicht resistent sind. Wegen ihrer hydrophoben Eigenschaften müssen sie vor der Filtration wässriger Medien mit Ethanol oder Methanol benetzt werden.

Spezifikationen für PTFE-Membranfilter

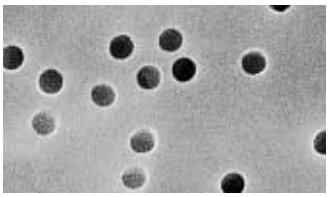
Adsorption	8 µg/cm² für γ-Globulin (0,2 µm Porengröße)
Bubble Point gem. DIN 58355	Mindestwert für Isopropanol 0,2 µm = 1,0 bar (100 kPa; 15 psi), für 0,45 µm = 0,7 bar (70 kPa; ~10 psi) durchschnittlicher Wert für 1,2 µm = 0,45 bar (45 kPa; 6,52 psi), für 5 µm = 0,1 bar (10 kPa; 1,45 psi)
Chemische Kompatibilität	resistent gegenüber nahezu allen Chemikalien
Gehalt an mit Wasser extrahierbaren Stoffen	nicht nachweisbar
Wasserdurchflussleistung gem. DIN 58355	durchschnittlicher Wert pro cm² Fläche für Wasser bei Δp = 0,05 bar (5 kPa; 0,725 psi): 0,2 l/min für 0,2 µm, 0,3 l/min für 0,45 µm, 1,6 l/min für 1,2 µm und 4 l/min für 5 µm Porengröße
Material	Polytetrafluorethylen
Sterilisation	durch Autoklavieren bei 121°C oder 134°C oder mit Ethylenoxid
Sterilfiltration	Filter mit 0,2 µm Porengröße sind durch den Bacteria Challenge Test validiert
Filterdicke gem. DIN 53105	durchschnittliche Werte: 65 µm für 0,2 µm und 100 µm für 5 µm Porengröße

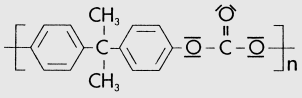
Bestellnummern siehe nächste Seite.

Bestellnummern für PTFE-Membranfilter, Typ 118

13 mm Durchmesser	11803--13------N	1,2 µm, Packung mit 100 Stück
	11806--13------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
	11807--13------N	0,2 µm, Packung mit 100 Stück
25 mm Durchmesser	11842--25------N	5 µm, Packung mit 100 Stück
	11803--25------N	1,2 µm, Packung mit 100 Stück
	11806--25------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
	11807--25------N	0,2 µm, Packung mit 100 Stück
47 mm Durchmesser	11842--47------N	5 µm, Packung mit 100 Stück
	11803--47------N	1,2 µm, Packung mit 100 Stück
	11806--47------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
	11807--47------N	0,2 µm, Packung mit 100 Stück
50 mm Durchmesser	11842--50------N	5 µm, Packung mit 100 Stück
	11803--50------N	1,2 µm, Packung mit 100 Stück
	11806--50------N	0,45 µm, Packung mit 100 Stück
	11807--50------N	0,2 µm, Packung mit 100 Stück
100 mm Durchmesser	11842-100------G	5 µm, Packung mit 25 Stück
	11803-100------G	1,2 µm, Packung mit 25 Stück
	11806-100------G	0,45 µm, Packung mit 25 Stück
	11807-100------G	0,2 µm, Packung mit 25 Stück
142 mm Durchmesser	11842-142------G	5 µm, Packung mit 25 Stück
	11803-142------G	1,2 µm, Packung mit 25 Stück
	11806-142------G	0,45 µm, Packung mit 25 Stück
	11807-142------G	0,2 µm, Packung mit 25 Stück
293 mm Durchmesser	11806-293------G	0,45 µm, Packung mit 25 Stück
	11807-293------G	0,2 µm, Packung mit 25 Stück

Polycarbonat-Track-Etch-Membranfilter, Typ 230, für die Partikelanalyse





Polycarbonat-Track-Etch-Membranen werden unter Einsatz des Track-Etch-Verfahrens aus einer hochwertigen Polycarbonatfolie hergestellt. Die Partikel werden auf der Membranoberfläche zurückgehalten. Sie weisen eine gleichmäßige und präzise kapillare Porenstruktur mit einer engen Porengrößenverteilung auf. Track-Etch-Membranen eignen sich wegen ihrer präzisen Porengröße sehr gut für die erfolgreiche Fraktionierung von partikulären Bestandteilen. Ein weiterer Vorteil ist ihre glatte, flache Oberfläche, auf der die partikulären Bestandteile gut sichtbar sind.

Wenn sehr hohe Rückhalteraten auf der Oberfläche und gute Sichtbarkeit der Probe eine Rolle spielen, bietet das Track-Etch-Verfahren dem Anwender eindeutige Leistungsvorteile, z.B. bei folgenden Anwendungen: Partikelanalyse, Epifluoreszenzmikroskopie, Klärung von Flüssigkeiten, Zytologie, Zellbiologie, Bioassays, Wassermikrobiologie, Umweltanalysen.

Spezifikationen für Polycarbonat-Membranfilter

Bubble Point gem. DIN 58355	Mindestwerte: für 0,2 µm = 4,8 bar (69,6 psi), für 0,4 µm = 2,5 bar (36,3 psi)
Chemische Kompatibilität	siehe Tabelle Seite 111
Gehalt an mit Wasser extrahierbaren Stoffen	gering
Wasserdurchflussleistung gem. DIN 58355	für 0,2 µm: 20 ml/min/cm^2 für 0,4 µm: 70 ml/min/cm^2
Porosität	< 15%
Material	Polycarbonat
Sterilisation	durch Autoklavieren bei 121°C
Thermische Stabilität	max. 140°C
Filterdicke gem. DIN 53105	6–11 µm

Bestellnummern für Membranfilter aus Polycarbonat, Typ 230

25 mm Durchmesser	23007--25------N 23006--25------N	0,2 µm, Packung mit 100 Stück 0,4 µm, Packung mit 100 Stück
47 mm Durchmesser	23007--47------N 23006--47------N	0,2 µm, Packung mit 100 Stück 0,4 µm, Packung mit 100 Stück

Glasfaservorfilter für größere filtrierbare Volumina bei der Klar- und Sterilfiltration

Die existierenden Typen von Glasfaserfiltern werden hauptsächlich als Vorfilter für die Tiefenfiltration eingesetzt. Das Glasfaserfilter wird dabei direkt auf ein Membranfilter aufgelegt. Zu beachten ist, dass der richtige, für den Filtrationsvorsatz angegebene, Vorfilterdurchmesser gewählt wird. Vorfilter mit einem zu großen Durchmesser würden unter den Dichtungsring des Filtrationsvorsatzes geraten und zu Leckagen führen.

Der Standardtyp 13400 enthält einen Binder aus Acryllatex. Er verfügt zwar über eine hohe Bindungskapazität für Partikel, aber für stark verschmutzte Flüssigkeiten ist der dickere Typ 13430 möglicherweise besser geeignet.

Beim Typ 13440 handelt es sich um ein feineres, binderfreies Vorfilter, das für die Vorfiltration vergleichsweise sauberer Lösungen (wie etwa Gewebekulturmedien) zu empfehlen ist.

Bei schwer filtrierbaren Flüssigkeiten wie etwa Serum ist eventuell eine Stufenfiltration erforderlich. Dazu werden 2 oder 3 Membranfilter unterschiedlicher Porengrößen übereinander gelegt. Um den Durchtritt der Flüssigkeit zu verbessern, wird obenauf ein Glasfaservorfilter gelegt und dazwischen jeweils eine Verteilerschicht aus Polyester 13420 (Durchmesser wie beim Vorfilter).

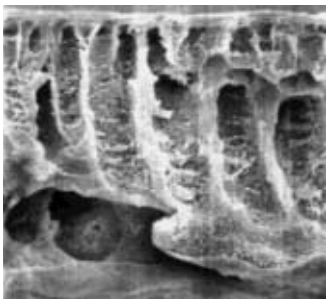
Spezifikationen

Wasserdurchflussleistung	Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi), 320 ml/min/cm^2 für 13400
Material	13400: Glasfaser mit einem Binder aus Acryllatex
Sterilisation	durch trockene Hitze bei 180°C oder durch Autoklavieren bei 121°C oder 134°C
Thermische Stabilität	für 13400: 220°C
Filterdicke gem. DIN 53105	für 13400: ca. 0,55 mm

Bestellnummern

a) Typ 13400, Standard-Glasfaserfilter	13400--13------S	13 mm, Packung mit 200 Stück
	13400--42------Q	42 mm, Packung mit 500 Stück
	13400--44------Q	44 mm, Packung mit 500 Stück
	13400--47------Q	47 mm, Packung mit 500 Stück
	13400--50------Q	50 mm, Packung mit 500 Stück
	13400-100------K	100 mm, Packung mit 50 Stück
	13400-120------K	120 mm, Packung mit 50 Stück
	13400-124------K	124 mm, Packung mit 50 Stück
	13400-127------K	127 mm, Packung mit 50 Stück
	13400-130------K	130 mm, Packung mit 50 Stück
	13400-142------K	142 mm, Packung mit 50 Stück
	13400-150------K	150 mm, Packung mit 50 Stück
	13400-257------K	257 mm, Packung mit 50 Stück
	13400-260------K	260 mm, Packung mit 50 Stück
	13400-279------K	279 mm, Packung mit 50 Stück
	13400-293------K	293 mm, Packung mit 50 Stück
b) Typ 13430, extradicke Glasfaserfilter	13430-127------K	127 mm, Packung mit 50 Stück
	13430-130------K	130 mm, Packung mit 50 Stück
	13430-142------K	142 mm, Packung mit 50 Stück
	13430-257------K	257 mm, Packung mit 50 Stück
	13430-279------K	279 mm, Packung mit 50 Stück
	13430-293------K	293 mm, Packung mit 50 Stück
c) Typ 13440, binderfreie Glasfaserfilter	13440--42------Q	42 mm, Packung mit 500 Stück
	13440--44------Q	44 mm, Packung mit 500 Stück
	13440--47------Q	47 mm, Packung mit 500 Stück
	13440--50------Q	50 mm, Packung mit 500 Stück
	13440-130------K	130 mm, Packung mit 50 Stück
d) Typ 13420, Verteilerschicht aus Polyester	13420--88------K	88 mm, Packung mit 50 Stück

Membranfilter für die Ultrafiltration aus PES 146..., CTA 145... und RC 144... für die Konzentrierung, Aufreinigung und Abtrennung von Proteinen



Polyethersulfon (PES)
Hierbei handelt es sich um eine Allzweckmembran, die bei den meisten Lösungen zu ausgezeichneten Ergebnissen führt, wenn es in erster Linie um die Rückgewinnung des Retentats geht. Polyethersulfon-Membranen zeigen weder hydrophobe noch hydrophile Wechselwirkungen und werden meistens wegen ihren günstigen Fouling-Eigenschaften, ihrer hervorragenden Durchflussleistung und des breiten pH-Bereichs bevorzugt.

Cellulosetriacetat (CTA)
Kennzeichen dieser Membran sind ihre hohe Hydrophilie und ihre ausgesprochen geringen unspezifischen Bindungseigenschaften. Da sie ohne Stützstrukturen hergestellt werden, die die durchtretenden Moleküle abfangen oder binden könnten, kommen diese Membranen bevorzugt bei der Probenreinigung und Proteinabtrennung zur Anwendung. Ebenso, wenn eine hohe Rückgewinnungsrate des Filtrats von entscheidender Bedeutung ist.

Regenerierte Cellulose (RC)
Auch diese Membranen sind stark hydrophil und kommen wegen ihrer hohen Proteinrückgewinnungsrate bevorzugt bei der Aufarbeitung stark verdünnter Lösungen zum Einsatz. Weitere Merkmale dieses Membrantyps sind seine Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Autoklavieren, seine guten Reinigungseigenschaften sowie seine besondere chemische Resistenz.

Spezifikationen für Polyethersulfon, Typ 146

Dicke	120 µm	
pH-Bereich	1–14	
Durchflussleistung für Wasser	10.000 NMGT (MWCO)	0,2 ml/min/cm^2
Rückhaltevermögen für Proteine	Cytochrom C	95%

Spezifikationen für Cellulosetriacetat, Typ 145

Dicke	120 µm	
pH-Bereich	4–8	
Durchflussleistung für Wasser	10.000 NMGT (MWCO)	0,11 ml/min/cm^2
Rückhaltevermögen für Proteine	Cytochrom C	90%

Spezifikationen für regenerierte Cellulose, Typ 144

Dicke	180 µm	
pH-Bereich	1–13	
Durchflussleistung für Wasser	10.000 NMGT (MWCO)	0,08 ml/min/cm^2
Rückhaltevermögen für Proteine	Cytochrom C	99%

Bestellnummern siehe nächste Seite.

Bestellnummern für Membranfilter aus Polyethersulfon, Typ 146

47 mm Durchmesser	14609--47------D	1.000 NMGT (MWCO), Packung mit 10 Stück
	14629--47------D	5.000 NMGT (MWCO), Packung mit 10 Stück
	14639--47------D	10.000 NMGT (MWCO), Packung mit 10 Stück
	14659--47------D	30.000 NMGT (MWCO), Packung mit 10 Stück
	14650--47------D	50.000 NMGT (MWCO), Packung mit 10 Stück
	14668--47------D	100.000 NMGT (MWCO), Packung mit 10 Stück
	14679--47------D	300.000 NMGT (MWCO), Packung mit 10 Stück

Bestellnummern für Membranfilter aus Cellulosetriacetat, Typ 145

47 mm Durchmesser	14529--47------D	5.000 NMGT (MWCO), Packung mit 10 Stück
	14539--47------D	10.000 NMGT (MWCO), Packung mit 10 Stück
	14549--47------D	20.000 NMGT (MWCO), Packung mit 10 Stück
	14549--47------N	20.000 NMGT (MWCO), Packung mit 100 Stück

Bestellnummern für Membranfilter aus regenerierter Cellulose, Typ 144

47 mm Durchmesser	14429--47------D	5.000 NMGT (MWCO), Packung mit 10 Stück
	14439--47------D	10.000 NMGT (MWCO), Packung mit 10 Stück
	14459--47------D	30.000 NMGT (MWCO), Packung mit 10 Stück

Minisart® 0,2 µm Spritzenvorsätze für die rasche Sterilfiltration kleiner Probenvolumina

Die gebrauchsfertigen Einheiten mit hohen Durchflussleistungen bei geringem Eingangsdruck gewährleisten eine entsprechend zügige Sterilfiltration. Auf eine Standardspritze aufgesetzt ist die Sterilfiltration von bis zu 100 ml Flüssigkeit möglich, ohne dass Ihre Hand dabei ermüdet. In Verbindung mit einer handelsüblichen Dosierspritze macht Minisart das gleichzeitige Dosieren und Sterilisieren bequem möglich.

Die Kombination aus großer Filterfläche und optimierter Strömungsgeometrie der Filterunterstützung, verantwortlich für die hohe Durchflussleistung, sorgt auch für einen hohen Durchsatz.

Minisart plus Einheiten haben sich auch bei der Sterilifiltration schwer filtrierbarer Flüssigkeiten bewährt. Denn sie sind zusätzlich mit einem feinen Glasfaservorfilter auf der Filtermembran ausgestattet, und diese Kombination ist so wirksam, dass die Durchsätze damit nicht selten verdoppelt werden können. Die Minisart Einheiten und ihre Verpackung sind PVC-frei und damit auch noch umweltfreundlich!

Die Minisart High Flow sind Spritzenvorsätze mit einer Polyethersulfon-Membran, die für die Sterilfiltration mit hohen Durchflussraten und Filtrationsgeschwindigkeiten ausgelegt sind.

Spezifikationen für 0,2 µm Minisart und Minisart plus

Adsorption	Werte wurden für die Celluloseacetat-Membran bestimmt: mit RSA 0,8–3 µg/cm², mit γ-Globulin 8–12 µg/cm²
Bubble Point	Mindestwert mit Wasser 3,4 bar (340 kPa; 49,5 psi) bei manueller Bestimmung. Die unter Verwendung von Sartocheck ermittelten Werte können um 0,1–0,2 bar niedriger ausfallen.
Farbkodierung	blau
Anschlüsse	Luer-Lock-Innenkegel (weiblich), Luer-Lock-Außenkegel (männlich); Standard-Minisarts alternativ auch mit Luer-Außenkegel (männlich) erhältlich
Zytotoxizität	keine Inhibition von MRC-5 oder L-929-Zellen
Endotoxine	Freisetzung von Endotoxinen unterhalb der Nachweisgrenze (0,06 EU/ml)
Filterdurchmesser	26 mm
Filtrationsfläche	5,3 cm²
Durchflussleistung	typische Werte für Wasser bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi) 60 ml/min
Totvolumen	0,1 ml für Standard-Minisarts; 0,23 ml für Minisart plus
Anwendung	max. empfohlener Betriebsdruck von 4,5 bar (450 kPa; 65 psi) Gehäuseberstdruck: Grenzwert 6 bar (600 kPa; 87 psi) und höher max. Temperatur 50°C
Material	Celluloseacetat-Membranfilter, Glasfaservorfilter (nur bei Minisart plus), MBS-Polymerisat

Bestellnummern für 0,2 µm Minisart

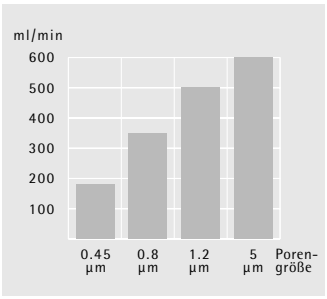
Packung mit 50 Stück, steril, einzeln verpackt	16534----------K mit Luer-Lock-Außenkegel 17597----------K mit Luer-Lock-Außenkegel (männlich)
Packung mit 500 Stück, unsterile Bulkware	16534----------Q mit Luer-Lock-Außenkegel 17597----------Q mit Luer-Außenkegel (männlich)

Bestellnummern für 0,2 µm Minisart plus

Packung mit 50 Stück, steril, einzeln verpackt	17823----------K mit Luer-Lock-Außenkegel
Packung mit 500 Stück, unsterile Bulkware	17823----------Q mit Luer-Lock-Außenkegel

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SL-0003-e erhältlich.

Minisart® Spritzenvorsatzfilter mit hoher Durchflussleistung zur Partikelentfernung, Hochreinigung und Vorfiltration



Minisart sind gebrauchsfertige Filtereinheiten mit Membranfiltern der Porengröße 0,45 µm, 0,8 µm, 1,2 µm oder 5 µm. Diese eigenständigen Spritzenvorsatzfilter sind hervorragend geeignet für die Klarfiltration bzw. Hochreinigung von Probenvolumina bis zu 100 ml. In Kombination mit einem 0,2 µm Minisart können sie als Vorfilter verwendet das filtrierbare Gesamtvolumen steigern.

Die hohe Durchflussleistung dieser Einheiten ist auf die große Filtrationsfläche und den äußerst geringen Fließwiderstand der Filterunterstützung zurückzuführen, was sich bei zunehmender Porengröße in der relativ konstanten Zunahme der Durchflussleistung widerspiegelt.

Diese Durchflussleistung erhöht den Bedienkomfort durch Senkung des für die Filtration erforderlichen Drucks. Minisart GF enthält ein Glasfaserfilter mit einer Rückhalteleistung von 98% für 0,7 µm sphärische Partikel. Dieses Filter hat sich besonders bei der Klarfiltration vergleichsweise stark verschmutzter Lösungen oder als Vorfilter auf einem 0,2 µm oder 0,45 µm Minisart bewährt. Auch die Minisart plus Einheiten enthalten dieses Glasfaserfilter, hier allerdings als Vorfilter auf einer 0,45 µm bzw. 1,2 µm Membran, um den Gesamtdurchsatz zu erhöhen.

Bestellnummern für Minisart High Flow (PES-Membran)

0,1 µm; Packung mit 50 Stück, steril, einzeln verpackt	16553----------K	mit Luer-Lock-Außenkegel
0,2 µm; Packung mit 50 Stück, steril, einzeln verpackt	16532----------K 16541----------K	mit Luer-Lock-Außenkegel mit Luer-Außenkegel
0,45 µm; Packung mit 50 Stück, steril, einzeln verpackt	16537----------K 16533----------K	mit Luer-Lock-Außenkegel mit Luer-Außenkegel

Bestellnummern für 0,45 µm bis 5 µm Standard Minisarts

Packung mit 50 Stück, steril, einzeln verpackt	17598----------K 16555----------K 16592----------K 17593----------K 17594----------K	0,45 µm Minisart mit Luer-Außenkegel (männlich) 0,45 µm Minisart mit Luer-Lock-Außenkegel 0,8 µm Minisart mit Luer-Lock-Außenkegel 1,2 µm Minisart mit Luer-Lock-Außenkegel 5 µm Minisart mit Luer-Lock-Außenkegel
Packung mit 500 Stück, unsterile Bulkware	17598----------Q 16555----------Q 16592----------Q 17593----------Q 17594----------Q	0,45 µm Minisart mit Luer-Außenkegel (männlich) 0,45 µm Minisart mit Luer-Lock-Außenkegel 0,8 µm Minisart mit Luer-Lock-Außenkegel 1,2 µm Minisart mit Luer-Lock-Außenkegel 5 µm Minisart mit Luer-Lock-Außenkegel

Bestellnummern für Minisart plus

Packung mit 50 Stück, steril, einzeln verpackt	17829----------K	0,45 µm mit Luer-Lock-Außenkegel
Packung mit 500 Stück, unsterile Bulkware	17829----------Q 17825----------Q	0,45 µm mit Luer-Lock-Außenkegel 1,2 µm mit Luer-Lock-Außenkegel

Bestellnummern für Minisart GF

Unsterile Bulkware	17824----------K 17824----------Q	Luer-Lock-Außenkegel, Packung mit 50 Stück Luer-Lock-Außenkegel, Packung mit 500 Stück

Empfohlenes Zubehör siehe Seite 41.

Spezifikationen für Minisart, Minisart plus und Minisart GF

Anschlüsse	Luer-Lock-Innenkegel (weiblich), Luer-Lock-Außenkegel (männlich) [die 0,45 µm Einheit ist auch mit einem Luer-Außenkegel (männlich) erhältlich]
Anwendungsgrenzen	max. empfohlener Betriebsdruck 4,5 bar (450 kPa; 65 psi)
Gehäuseberstdruck	6 bar (600 kPa; 87 psi) und höher
Max. Temperatur	50°C
Bubble Point	manuelle Bestimmung Die unter Verwendung von Sartocheck ermittelten Werte können um 0,1–0,2 bar niedriger ausfallen.
Mindestwert mit Wasser	2,0 bar (29 psi) (0,45 µm); 0,8 bar (12 psi) (0,8 µm), 0,7 bar (10 psi) (1,2 µm); 0,4 bar (6 psi) (5 µm), 0,5 bar (7 psi) (Minisart-GF)
Durchflussleistung	typische Werte für Wasser bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi), 160 ml/min (0,45 µm), 350 ml/min (0,8 µm), 400 ml/min (1,2 µm), 500 ml/min (5 µm), 450 ml/min (Minisart-GF)
Farbkodierung	gelb (0,45 µm), grün (0,8 µm), rot (1,2 µm), braun (5 µm), opak (Minisart GF)
Filterdurchmesser	26 mm
Filtrationsfläche	5,3 cm^2
Materialien	Celluloseacetat-Membran (außer Minisart GF) Glasfaserfilter (Minisart GF und Minisart plus) MBS-Polymerisat
Totvolumen	0,1 ml
Zytotoxizität	nachweislich keine Inhibition von MRC-5 (humane Lungenzellen)

Minisart® RC Einheiten mit hydrophilen, lösungsmittelresistenten RC-Membranen

Minisart RC sind gebrauchsfertige Spritzenfiltereinheiten zur einfachen, schnellen und zuverlässigen Hochreinigung kleiner Probenvolumina für die HPLC- oder GC-Analyse.

Wir empfehlen Minisart RC4 für Probenvolumina von bis zu 5 ml und Minisart RC25 für bis zu ca. 100 ml.

Gegenüber herkömmlichen hydrophilen Einheiten zeichnen sich die Minisart RC Einheiten vor allem durch ihre hervorragende Kompatibilität mit wässrigen Lösungen und Lösungsmittelgemischen aus.

Minisart RC sind mit folgenden Lösungsmitteln kompatibel:

Aceton	Hexan
Acetonitril	Isobutanol
Benzin	Isopropanol
n-Butanol	Methanol
Cellosolve (Ethyl)	Methylenchlorid
Chloroform	Methylethylketon
Diethylacetamid	Pentan
Dimethylsulfoxid	Tetrahydrofuran
Dioxan	Toluol
Essigsäure (96%)	Trichloressigsäure (25%)
Ethanol	Trichlorethan
Ethylacetat	Wasser
Ethylenglykol	Xylol
Freon TF	

Spezifikationen für Minisart RC4, RC15 und RC25

Anschlüsse	Luer-Lock-Innenkegel (weiblich); Luer-Außenkegel
Bubble Point mit Wasser	> 2,0 bar (0,45 µm), > 3,4 bar (0,2 µm)
Durchflussleistung für Hexan bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi),	
Minisart RC4	10 ml/min (0,45 µm); 3,5 ml/min (0,2 µm)
Minisart RC15	280 ml/min (0,45 µm); 140 ml/min (0,2 µm)
Minisart RC25	430 ml/min (0,45 µm); 230 ml/min (0,2 µm)
Durchflussleistung für Methanol bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi),	
Minisart RC4	3,0 ml/min (0,45 µm); 1,5 ml/min (0,2 µm)
Minisart RC15	105 ml/min (0,45 µm); 55 ml/min (0,2 µm)
Minisart RC25	325 ml/min (0,45 µm); 160 ml/min (0,2 µm)
Durchflussleistung für Wasser bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi),	
Minisart RC4	1,5 ml/min (0,45 µm); 0,5 ml/min (0,2 µm)/3 bar
Minisart RC15	30 ml/min (0,45 µm); 10 ml/min (0,2 µm)
Minisart RC25	100 ml/min (0,45 µm); 60 ml/min (0,2 µm)
Filterdurchmesser	4 mm (RC4), 15 mm (RC15), 25 mm (RC25)
Filtrationsfläche	0,07 cm^2 (RC4); 1,7 cm^2 (RC15); 4,8 cm^2 (RC25)
Füllvolumen	0,17 ml (RC4); 0,2 ml (RC15); ca. 0,95 ml (RC25)
Gehäuseberstdruck	6 bar (600 kPa; 87 psi) und höher
Materialien	Gehäuse: Polypropylen
Membranfilter	Cellulose
Max. Temperatur	121°C, 30 min (im Autoklaven)
Porengröße	0,45 µm oder 0,2 µm
Totvolumen	5 µl (RC4), 10 µl (RC15), ca.150 µl (RC25)

Minisart NY25 (Nylon)
Vielseitiges Filter für die Filtration von wässrigen und lösungsmittelbasierten Proben.

Totvolumen	ca. 0,15 ml	
Anschluss, ausgangsseitig	Luer-Außenkegel (männlich)	
Anschluss, eingangsseitig	Luer-Lock-Innenkegel (weiblich)	
Porengröße	0,2 µm	0,45 µm
Bestellnummer (50 Stück)	17845--------ACK	17846--------ACK
Bestellnummer (500 Stück)	17845----------Q	17846----------Q
Gehäusematerial	Polypropylen	Polypropylen
Membranfilter Material	Nylon	Nylon
Membranfilter Durchmesser	25 mm	25 mm
Filter Fläche	4,8 cm^2	4,8 cm^2
Füllvolumen	ca. 0,95 ml	ca. 0,95 ml
Maximum Druck	600 kPa	600 kPa
Max. Temperatur (Autoclav)	121°C, 30 min	121°C, 30 min
Durchflussleistung für H_2O	50 ml/min	80 ml/min

bei Δp = 100 kPa (1 Bar)

Bestellnummern für Minisart RC4

17821----------K	mit 0,2 µm Membran, Packung mit 50 Stück
17821----------Q	mit 0,2 µm Membran, Packung mit 500 Stück
17822----------K	mit 0,45 µm Membran, Packung mit 50 Stück
17822----------Q	mit 0,45 µm Membran, Packung mit 500 Stück

Bestellnummern für Minisart RC15

17761----------K	mit 0,2 µm Membran, Packung mit 50 Stück
17761--------ACK	mit 0,2 µm Membran, Packung mit 50 Stück, steril, einzeln verpackt
17761----------Q	mit 0,2 µm Membran, Packung mit 500 Stück
17762----------K	mit 0,45 µm Membran, Packung mit 50 Stück
17762----------Q	mit 0,45 µm Membran, Packung mit 500 Stück

Bestellnummern für Minisart RC25

17764----------K	mit 0,2 µm Membran, Packung mit 50 Stück
17764--------ACK	mit 0,2 µm Membran, Packung mit 50 Stück, steril, einzeln verpackt
17764----------Q	mit 0,2 µm Membran, Packung mit 500 Stück
17765----------K	mit 0,45 µm Membran, Packung mit 50 Stück
17765----------Q	mit 0,45 µm Membran, Packung mit 500 Stück

Minisart® SRP Einheiten mit reiner und chemisch inerter PTFE-Membran

Minisart SRP sind gebrauchsfertige Einheiten für die einfache, schnelle und zuverlässige Hochreinigung kleiner Probenvolumina für die HPLC- oder GC-Analyse, bei denen es auf eine noch höhere chemische Resistenz ankommt als bei Verwendung von Minisart RC, was z.B. bei Lösungsmitteln wie Aceton, Dimethylformamid und DMSO oder aggressiven wässrigen Lösungen relevant ist.

Wir empfehlen Minisart SRP4 für Probenvolumina von bis zu 1 ml, Minisart SRP15 für bis zu 5 ml und Minisart SRP 25 für bis zu 100 ml.

Spezifikationen für Minisart SRP4, SRP15 und SRP25

Anschlüsse	Luer-Lock-Innenkegel (weiblich), Luer-Außenkegel (Minisart-SRP15 ist auch mit einem kleinen Spike-Ausgang erhältlich)
Bubble Point	mit Isopropanol 0,9 bar (0,45 µm) oder 1,4 bar (0,2 µm)
Durchflussleistung für Ethanol bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi), Minisart SRP4 Minisart SRP15 Minisart SRP25	 2,0 ml/min (0,45 µm)/3 bar 45 ml/min (0,45 µm), 20 ml/min (0,2 µm) 130 ml/min (0,45 µm), 70 ml/min (0,2 µm)
Durchflussleistung für Methanol bei Δp = 1 bar (100 kPa;14,5 psi), Minisart SRP 4 Minisart SRP15 Minisart SRP25	 4,5 ml/min (0,45 µm) 150 ml/min (0,45 µm), 55 ml/min (0,2 µm) 260 ml/min (0,45 µm), 160 ml/min (0,2 µm)
Durchflussleistung für Luft bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi), Minisart SRP4 Minisart SRP15 Minisart SRP25	 0,06 l/min (0,45 µm) 1,1 l/min (0,45 µm), 0,5 l/min (0,2 µm) 1,8 l/min (0,45 µm), 1,2 l/min (0,2 µm)
Filterdurchmesser	4 mm (SRP4), 15 mm (SRP15), 25 mm (SRP25)
Filtrationsfläche	0,07 cm^2 (SRP4); 1,7 cm^2 (SRP15); 4,8 cm^2 (SRP25)
Gehäuseberstdruck	6 bar (600 kPa; 87 psi) und höher
Materialien	Gehäuse: Polypropylen Membranfilter: mit Polypropylen-verstärktes PTFE
Max. Temperatur	121°C, 30 min (im Autoklaven)
Porengröße	0,45 µm oder 0,2 µm (Minisart-SRP4 nur mit 0,45 µm)
Totvolumen	1 µl (SRP4), 10 µl (SRP15), 100 µl (SRP25)
Wasserdurchtrittspunkt	3,0 bar (0,45 µm) oder 4,0 bar (0,2 µm)

Bestellnummern für Minisart SRP4

17820----------K	mit 0,45 µm Membran, Packung mit 50 Stück
17820----------Q	mit 0,45 µm Membran, Packung mit 500 Stück

Bestellnummern für Minisart SRP15 mit Spike-Ausgang

17558----------K	mit 0,2 µm Membran, Packung mit 50 Stück
17558----------Q	mit 0,2 µm Membran, Packung mit 500 Stück
17559----------K	mit 0,45 µm Membran, Packung mit 50 Stück
17559----------Q	mit 0,45 µm Membran, Packung mit 500 Stück

Bestellnummern für Minisart SRP15 mit Luer-Außenkegel

17573----------K	mit 0,2 µm Membran, Packung mit 50 Stück
17573--------ACK	mit 0,2 µm Membran, Packung mit 50 Stück, steril, einzeln verpackt
17573----------Q	mit 0,2 µm Membran, Packung mit 500 Stück
17574----------K	mit 0,45 µm Membran, Packung mit 50 Stück
17574----------Q	mit 0,45 µm Membran, Packung mit 500 Stück

Bestellnummern für Minisart SRP25

17575----------K	mit 0,2 µm Membran, Packung mit 50 Stück
17575--------ACK	mit 0,2 µm Membran, Packung mit 50 Stück, steril, einzeln verpackt
17575----------Q	mit 0,2 µm Membran, Packung mit 500 Stück
17576----------K	mit 0,45 µm Membran, Packung mit 50 Stück
17576----------Q	mit 0,45 µm Membran, Packung mit 500 Stück

Wiederverwendbare 13 mm Spritzenvorsätze für die Hochreinigung kleiner Probenvolumina (bis ca. 10 ml)

PTFE-Filtrationsvorsätze für Lösungsmittel und Chemikalien
Dieser ausschließlich aus PTFE gefertigte Filtrationsvorsatz ist chemikalienbeständig und enthält keine Spurenelemente, die in die zu filtrierende Flüssigkeit abgegeben werden könnten. Er eignet sich daher bestens für die Entfernung von Partikeln aus Proben und Reagenzien zur Durchführung analytischer Untersuchungen wie etwa zur Vorbereitung von NMR-Proben.

Ein weiterer Vorteil der Spritzenvorsätze ist das geringe Totvolumen, die problemlose Reinigung und das Trocknen bei Temperaturen von 180°C.

Darüber hinaus gewährleistet die Bauweise eine lecksichere Abdichtung – auch ohne Dichtungsring – da das Membranfilter sich nicht verschieben kann, wenn Ober- und Unterteil miteinander verschraubt werden.

Spezifikationen für den 13 mm PTFE-Spritzenvorsatz

Anschlüsse	Luer-Lock-Innenkegel (weiblich), Luer-Außenkegel
Chemische Kompatibilität	wie bei PTFE
Durchflussleistung für Wasser bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi), mit 0,2 µm Membranfilter mit 0,45 µm Membranfilter	 ca. 10 ml/min 18 ml/min
Filtrationsfläche	0,5 cm^2
Gewicht	13 g
Material	Ober- und Unterteil: PTFE
Max. Betriebsdruck	max. 5 bar (500 kPa; 72,5 psi)
Durchmesser Membranfilter	13 mm
Sterilisation	durch Autoklavieren (max. 134°C) oder trockene Hitze (max. 180°C)
Totvolumen	< 0,03 ml nach Erreichen des Bubble Point (vorher 0,3 ml)

Bestellnummer für den 13 mm PTFE-Spritzenvorsatz

16574

Polycarbonat-Filtrationsvorsatz für wässrige Lösungen
Dieser preiswerte Filtrationsvorsatz ist aus durchsichtigem, autoklavierbarem Polycarbonat gefertigt und enthält zum Schutz vor Leckage einen Silikondichtungsring. Er kann bei Drücken von bis zu 7 bar verwendet werden und lässt sich leicht von Hand zusammenschrauben.

Filterunterstützungen in Ober- und Unterteil ermöglichen die Filtration in beiden Richtungen.

Spezifikationen für den 13 mm Polycarbonat-Spritzenvorsatz

Anschlüsse	Luer-Lock-Innenkegel (weiblich), Luer-Außenkegel
Chemische Kompatibilität	wie bei Polycarbonat und Silikon
Durchflussleistung für Wasser bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi), mit 0,2 µm Membranfilter mit 0,45 µm Membranfilter	 ca. 18 ml/min 35 ml/min
Membranfilter	35 ml/min mit 0,45 µm Membranfilter
Filtrationsfläche	0,5 cm^2
Materialien	Ober- und Unterteil: Polycarbonat, Dichtungsring (10 × 14,9 mm): Silikon (Ersatzteil Nr. 6980569, Packung mit 10 Stück)
Max. Betriebsdruck	7 bar (700 kPa; 101,5 psi)
Durchmesser Membranfilter	13 mm
Sterilisation	durch Autoklavieren bei 121°C
Totvolumen	< 0,2 ml nach Erreichen des Bubble Point (vorher 0,3 ml)

Bestellnummer für den 13 mm Spritzenvorsatz aus Polycarbonat

16514----------E	Packung mit 12 Stück

Empfohlenes Zubehör siehe Seite 41.

Wiederverwendbare 25 mm Spritzenvorsätze für die Hochreinigung und Sterilfiltration von Probenvolumina bis zu 100 ml

Spritzenvorsatz aus Edelstahl für Lösungsmittel und Chemikalien
Die PTFE-beschichtete Oberfläche des Oberteils zählt zu den besonderen Kennzeichen dieses Spritzenvorsatzes und sorgt auch ohne Dichtungsring für eine lecksichere Abdichtung. Infolgedessen verfügt diese Einheit über eine ausgesprochen gute Hitzebeständigkeit. Die chemische Kompatibilität hängt allein vom Typ des verwendeten Filters ab.

Mit dem mitgelieferten Werkzeug lässt sich das Oberteil leicht auf dem unteren Teil festziehen.

Dank der Filterunterstützungen im oberen und unteren Teil des Spritzenvorsatzes ist die Filtration in beiden Richtungen möglich.

Spezifikationen für den 25 mm Spritzenvorsatz aus Edelstahl

Anschlüsse	Luer-Lock-Innenkegel (weiblich), Luer-Außenkegel
Chemische Kompatibilität	wie bei Edelstahl und PTFE
Durchflussleistung für Wasser bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi), mit 0,2 µm Membranfilter mit 0,45 µm Membranfilter	 ca. 45 ml/min 80 ml/min
Membranfilter	80 ml/min mit 0,45 µm Membranfilter
Filtrationsfläche	3 cm^2
Material	Ober- und Unterteil: Edelstahl (1.4305) PTFE-beschichtete Dichtungsfläche im Oberteil: Luran 368R Feststellwerkzeug (Ersatzteil Nr. 6980595)
Max. Betriebsdruck	7 bar (700 kPa; 101,5 psi)
Durchmesser Membranfilter	25 mm
Sterilisation	durch Autoklavieren (max. 134°C) oder trockene Hitze (max. 180°C)
Totvolumen	< 0,1 ml nach Erreichen des Bubble Point (vorher 0,3 ml)

Bestellnummer für den 25 mm Spritzenvorsatz aus Edelstahl

16214

Spritzenvorsatz aus Polycarbonat für wässrige Lösungen
Dieser preiswerte Spritzenvorsatz wird aus durchsichtigem autoklavierbarem Polycarbonat gefertigt und bietet eine sechsmal größere Filtrationsfläche als die des auf Seite 36 beschriebenen 13 mm Filtrationsvorsatzes.

Ober- und Unterteil werden einfach von Hand zusammengeschraubt; der Dichtungsring aus Silikon gewährleistet die lecksichere Filtration bei Drücken von bis zu 7 bar.

Dank der Filterunterstützungen im oberen und unteren Teil des Spritzenvorsatzes ist die Filtration in beiden Richtungen möglich.

Spezifikationen für den 25 mm Spritzenvorsatz aus Polycarbonat

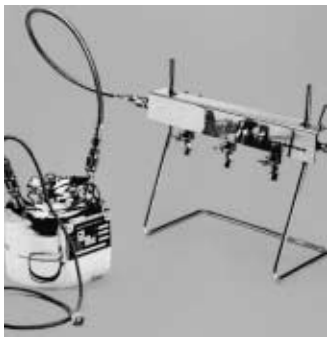
Anschlüsse	Luer-Lock-Innenkegel (weiblich), Luer-Außenkegel
Chemische Kompatibilität	wie bei Polycarbonat und Silikon
Durchflussleistung für Wasser bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi), mit 0,2 µm Membranfilter mit 0,45 µm Membranfilter	 70 ml/min 110 ml/min
Membranfilter	80 ml/min mit 0,45 µm Membranfilter
Filtrationsfläche	3 cm^2
Material	Ober- und Unterteil: Polycarbonat Flachdichtungsring (20,5 × 26,5 mm): Silikon (Ersatzteil Nr. 6980570 für eine Packung mit 10 Stück)
Max. Betriebsdruck	7 bar (700 kPa; 101,5 psi)
Durchmesser Membranfilter	25 mm
Sterilisation	durch Autoklavieren bei 121°C
Totvolumen	< 0,3 ml nach Erreichen des Bubble Point (vorher 0,6 ml)

Bestellnummer für den 25 mm Spritzenvorsatz aus Polycarbonat

16517----------E	Packung mit 12 Stück

Empfohlenes Zubehör siehe Seite 41
Filter siehe Seite 16

Ultrasart D20 für den LAL-Test



Ultrasart D20
Der Limulus-Amoebozyten-Lysat-Test (LAL-Test) wird verbreitet in der pharmazeutischen Qualitätskontrolle eingesetzt. Mit der gebrauchsfertigen Ultrafiltrationseinheit Ultrasart D20 gelingt die Entfernung störender niedermolekularer Substanzen aus LAL-Testproben innerhalb von 15–30 min, ohne die Sensitivität dieses Tests herabzusetzen.

Drucksystem für Ultrasart D20
Dieses System besteht aus einer Druckleiste für 3 Ultrasart D20 Einheiten, Ventilen für die individuelle Kontrolle des Drucks und | oder Durchflusses sowie der Be- und Entlüftung, einem 3-Liter-Drucktank und den Anschlussschläuchen. Mit Hilfe von Adaptern (17152 oder 17153) kann eine zusätzliche Druckleiste angeschlossen werden.

Entpyrogenisierung (nach Entfernen des Druckmessers) bei bis zu 200°C.

Spezifikationen für Ultrasart D20

Chemische Kompatibilität	resistent gegen wässrige Lösungen von pH 3–9 und resistent bei bis zu 2-stündigem Kontakt mit 1M Aminosäure
Filtrationsfläche	5,3 cm^2
Durchflussleistung	für Wasser bei 1 bar (14,5 psi): 2 ml/min
Materialien	Ultrafilter: Cellulosetriacetat (20.000 MWCO, 100%-ige Rückhaltung von Endotoxinen), Gehäuse: SAN und MBS-Kyrolit
Max. Probenvolumen	15 ml

Spezifikationen für das Drucksystem für Ultrasart D20

Max. Betriebsdruck	5 bar

Bestellnummer für Ultrasart D20

16520----------C	Ultrasart D20 Ultrafiltrationseinheit, steril und pyrogenfrei, Packung mit 6 Stück

Bestellnummern für das Drucksystem für Ultrasart D20

16506	komplettes Drucksystem
16665	Druckleiste
16663	3-l-Drucktank
16698	Druckschlauch zum Anschluss des Tanks an die Druckleiste
16664	Druckschlauch zum Anschluss des Tanks an die Druckversorgung

Zubehör für gebrauchsfertige Minisart Einheiten und wiederverwendbare Spritzenvorsätze

Dosierspritze
Die Dosierspritze eignet sich in Verbindung mit einem Filtrationsvorsatz ausgezeichnet für die schnelle und einfache Filtration. Mit unseren Minisart Filtrationsvorsätzen kombiniert eignen sie sich hervorragend für die Benetzung unserer Nährkartonscheiben mit sterilem Wasser.

Durch Drehen der Schraube am Griff kann das Volumen der Dosierspritze stufenlos von 0,5 bis 5,0 ml eingestellt werden. Die Spritze ist bedien- und wartungsfreundlich. Darüber hinaus ist sie sehr leicht zu handhaben und verhindert, dass sich auch nach längerer Benutzung Ermüdungserscheinungen in der Hand zeigen.

Die Dosierspritze kann durch Auskochen desinfiziert werden. Das Autoklavieren der Spritzen ist nicht zu empfehlen. Sollte dies ausnahmsweise doch einmal erforderlich werden, muss zuerst der Kunststoffgriff entfernt werden.

3-Wege-Ventil
In Verbindung mit einer Spritze und mit einem Filtrationsvorsatz an der Ausgangsseite lassen sich mit diesem Ventil kontinuierliche Filtrationen durchführen.

Einmalspritzen
Diese Spritzen passen zum 3-Wege-Ventil und den Spritzenvorsätzen mit weiblichem Luer-Lock-Innenkegel-Anschluss. Eine Verpackungseinheit enthält 12 einzeln verpackte Spritzen und 12 Einmalkanülen.

Kanülen
Passend zum Luer-Außenkegel des Spritzenvorsatzes. Damit können Silikonkappen oder Gummistopfen durchstochen und das Filtrat wahlweise in ein Reagenzglas oder ein anderes Gefäß überführt werden.
Die Edelstahlkanüle ist autoklavierbar.

Minicheck BP
Druckmesser zur Bestimmung des Bubble Point der Minisart Spritzenvorsätze mit Luer-Lock-Anschlüssen. Um den Bubble Point der Sartolab P20 oder Sartolab P20 plus Einheiten zu ermitteln, benötigt man den Integritätstest-Halter Nr. 18099.

Bestellnummer für Dosierspritze	16685--2	
Bestellnummer für 3-Wege-Ventil	16639	autoklavierbar (bei 121°C)
Ersatzteile	6986070	Dichtung (4×)
	6986071	Druckfeder (2×)
	6986072	Befestigungsfeder (2×)
	6986073	Perbunan-Ventil (2×)
Bestellnummern für Einmalspritzen	16644----------E	5 ml Packung mit 12 Stück
	16645----------E	10 ml Packung mit 12 Stück
	16646----------E	20 ml Packung mit 12 Stück
	16647----------E	50 ml Packung mit 12 Stück
Bestellnummern für Kanülen	01324	Edelstahlkanüle
	01325	Einmalkanüle
Bestellnummer für Minicheck BP	17799	

Sartolab RF | BT
Vakuumfiltrationseinheiten

Die Sartorius RF und BT Einheiten wurden für Anwendungen im Bereich der Zellkultur optimiert. Die integrierte Membran aus Polyethersulfon garantiert außergewöhnlich hohe Durchflussleistungen und eine niedrige Proteinbindung und eignet sich daher hervorragend für die Filtration proteinhaltiger Lösungen.

Das Auffanggefäß wird mit Schlauchadapter und Verschlussdeckel geliefert.

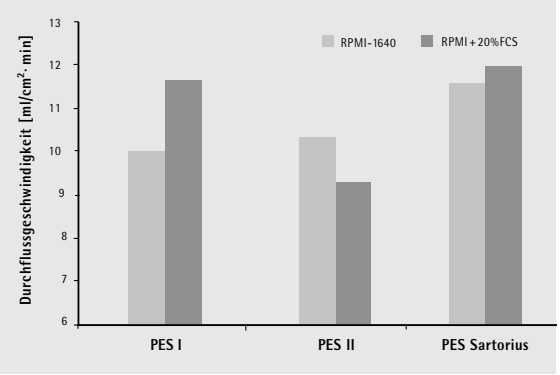
Bei den Sartolab RF Einheiten handelt es sich um sterile Kompletteinheiten mit Ablaufgefäß; die Sartolab BT Filtrationsgeräte können auf handelsübliche, vakuumfeste Flaschen mit einem Verschluss der Größe 45 aufgesetzt werden. Achtung: Nur Flaschen verwenden, die für Arbeiten bei Unterdruck zugelassen sind.

In verschiedenen Größen erhältlich.

Die Sartorius Sartolab 150 V Filtrationseinheit mit plissierter 0,2 µm PES-Membran ist für die Vakuum-|Sterilfiltration im Litermaßstab ausgelegt und ermöglicht eine kontinuierliche Filtration.

Durch Öffnen des, durch eine 0,2 µm PTFE-Membran geschützten, Ablassventils kann das Vakuum unterbrochen werden, um das volle Auffanggefäß durch ein neues zu ersetzen. Die Filtration beginnt von Neuem, wenn das Ablassventil wieder geschlossen wird. Dieser Vorgang der „kontinuierlichen" Filtration kann mehrmals wiederholt werden.

Die plissierten 0,2 µm PES-Membranen mit einer Filterfläche von 150 cm^2 gewährleisten die sichere Sterilfiltration von Medien, Puffern und einer Vielzahl anderer Lösungen. Sie sind universal für Flaschen mit einem Durchmesser von bis zu 58 mm verwendbar.



Die Graphik zeigt die Durchflussleistung der Sartorius PES-Membran am Beispiel eines RPMI-Zellkulturmediums mit und ohne Zugabe von fetalem Kälberserum (FCS) im Vergleich zu PES-Membranen anderer Hersteller.

Bestellnummern für Sartolab RF Vakuumfiltrationseinheiten

18081----------E	150 ml, inkl. Auffanggefäß, Packung mit 12 Stück
18082----------E	500 ml, inkl. Auffanggefäß, Packung mit 12 Stück
18083----------E	1000 ml, inkl. Auffanggefäß, Packung mit 12 Stück

Bestellnummern für Sartolab BT Vakuumfiltrationseinheiten

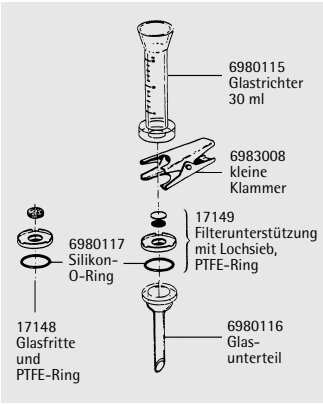
18084----------E	150 ml, Packung mit 12 Stück
18085----------E	500 ml, Packung mit 12 Stück
18086----------E	1000 ml, Packung mit 12 Stück

Bestellnummer für Sartolab 150 V

18080----------E	Sterile Vakuumfiltrationeinheit, Packung mit 3 Stück

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SLU1503-e und SL-2023-e erhältlich.

25 mm Glasgeräte
für die Filtration kleiner Probenvolumina



25 mm Glasbehälter für Hybridisierungstests, Partikelanalyse und Klarfiltration
Diese Glasbehälter sind in zwei Ausführungen erhältlich, die sich lediglich im Hinblick auf die Filterunterstützung unterscheiden. Im einen Fall handelt es sich um eine Glasfritte, im anderen um ein PTFE-beschichtetes Lochsieb. Die Ausführung mit Glasfritte sorgt für die gleichmäßige Verteilung der Partikel und ist deshalb zu empfehlen, wenn es um die auf der Filteroberfläche zurückgehaltenen Partikel geht. Die Ausführung mit PTFE-beschichtetem Lochsieb ist, da leicht zu reinigen, eher für radiochemische Arbeiten geeignet oder wenn es auf das Filtrat ankommt.

Der PTFE-Ring, der die Glasfritte bzw. das Lochsieb umschließt, ermöglicht nicht nur das Autoklavieren mit eingelegtem Filter, ohne dass die Filterunterstützung am Filter haftet, sondern schützt den Rand der Glasfritte auch vor Bruch und eventueller Leckage. Der Zentrierrand an der Oberseite der Filterunterstützung hilft beim Positionieren des Membranfilters; ein Silikonring an der Unterseite sorgt filtratseitig für eine zuverlässige Abdichtung. Der trichterförmige obere Teil erleichtert das Befüllen mit der Probe.

Spezifikationen

Auslaufstutzen	Durchmesser 12 mm
Teile und Materialien	Trichter und Unterteil: Borosilikat-Glas Filterunterstützung: PTFE/Glas (Typ 16306) und PTFE/Edelstahl, Teflon-beschichtet (Typ 16315) O-Ring (25×3 mm): Silikon Klammer: Aluminium
Chemische Kompatibilität	wie für Glas, PTFE und Silikon (siehe Seite 111) Der Silikon-O-Ring kann durch einen Viton-O-Ring (Bestellnummer 00118) ersetzt werden.
Durchflussleistung für Wasser bei 90% Vakuum	50 ml/min bei 0,2 µm 150 ml/min mit 0,45 µm 500 ml/min mit 0,8 µm Membranfilter
Fassungsvermögen des Glasaufsatzes	30 ml
Filtrationsfläche	3 cm^2
Passende Filterdurchmesser	Membranfilter 25 mm (oder 24 mm)
Sterilisation	durch Autoklavieren (max. 134°C) oder durch trockene Hitze (max. 180°C)

Bestellnummern

16306	Glas-Vakuumfiltrationsgerät für 25 mm Membranfilter, mit Glasfritte
16315	Glas-Vakuumfiltrationsgerät für 25 mm Membranfilter, mit PTFE-beschichtetem Lochsieb

Empfohlenes Zubehör wird auf Seite 48 beschrieben.
Ersatzteile siehe Grafik.

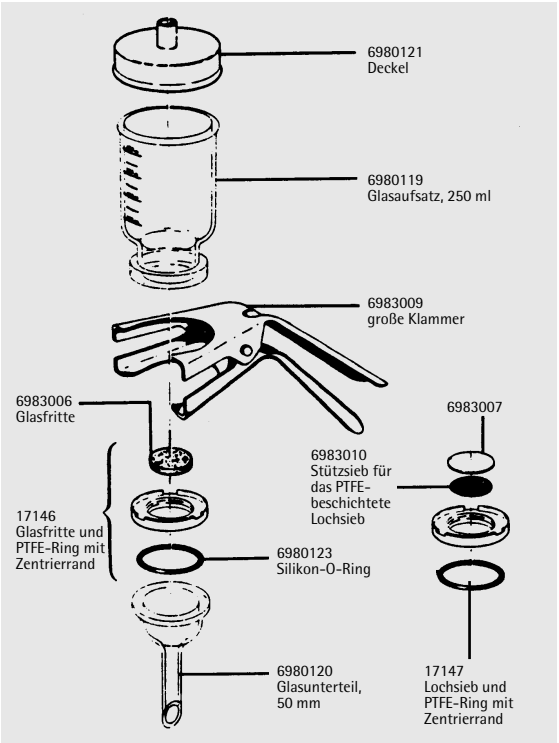
50 mm Glasgeräte mit PTFE-Schutzring für Partikelanalyse oder Klar- und Sterilfiltration

Dieses Filtrationsgerät ist in zwei Ausführungen erhältlich, die sich voneinander lediglich durch die Art der Filterunterstützung unterscheiden. Das Filter mit Glasfritte sorgt für die gleichmäßige Verteilung der zurückgehaltenen Partikel und ist deshalb zu empfehlen, wenn es Ihnen um die Rückstände auf der Filteroberfläche geht. Das Filtrationsgerät mit PTFE-beschichtetem Lochsieb wird, da leicht zu reinigen, hingegen bevorzugt, wenn es auf das Filtrat ankommt oder wenn Flüssigkeiten filtriert werden, die sich nur schwer von der Glasfritte entfernen lassen.

Der PTFE-Ring, der die Glasfritte bzw. das Lochsieb umschließt, ermöglicht nicht nur das Autoklavieren mit eingelegtem Filter, sondern schützt den Rand der Glasfritte auch vor Bruch und eventueller Leckage. Der Zentrierrand an der Oberseite der Filterunterstützung hilft beim Positionieren des Membranfilters; ein Silikonring an der Unterseite sorgt filtratseitig für eine zuverlässige Abdichtung.

Spezifikationen für die 50 mm Glasgeräte

Auslaufstutzen	Außendurchmesser 15 mm
Teile und Materialien	Glasaufsatz und Unterteil: Borosilikat-Glas Klammer: eloxiertes Aluminium Deckel: Silikon-Kautschuk Filterunterstützung: PTFE/Glas (Typ 16307) und PTFE/Edelstahl, teflonbeschichtet (Typ 16316) O-Ring (45×3 mm): Silikon
Chemische Kompatibilität	wie für Glas, PTFE und Silikon (siehe Seite 111) Bei Bedarf kann der Silikon-O-Ring gegen einen Viton-O-Ring ausgetauscht werden (Bestellnummer 00124).
Flow Durchflussleistung für Wasser bei 90% Vakuum	200 ml/min mit 0,2 µm 600 ml/min mit 0,45 µm 2,2 l/min mit 0,8 µm Membranfilter
Fassungsvermögen des Glasaufsatzes	250 ml
Filtrationsfläche	12,5 cm^2
Max. Betriebsdruck	nur Unterdruck
Passende Filterdurchmesser	Membranfilter 50 mm (oder 47 mm)
Sterilisation	durch Autoklavieren (121°C oder 134°C) oder durch trockene Hitze (max. 180°C)



Bestellnummern für die 50 mm Glasgeräte

16307	Glas-Vakuumfiltrationsgerät für 50 mm (oder 47 mm) Membranfilter, mit Glasfritte
16316	Glas-Vakuumfiltrationsgerät für 50 mm (oder 47 mm) Membranfilter, mit PTFE-beschichtetem Lochsieb

Empfohlenes Zubehör wird auf Seite 48 beschrieben.
Ersatzteile siehe Grafik.

Ganzglasgeräte für die Entfernung von Partikeln aus Lösungsmitteln für analytische Untersuchungen

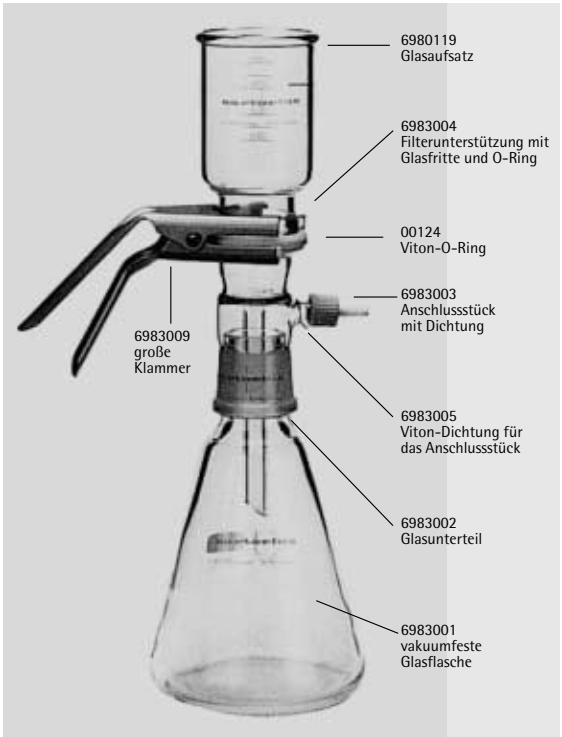
Alle Oberflächen, an denen Flüssigkeit und Filtrationsgerät direkt miteinander in Kontakt treten können, sind aus Glas oder PTFE gefertigt. Das Glasgerät bietet sich in Verbindung mit den lösungsmittelbeständigen, hydrophilen RC-Membranen (Typ 184, Seite 18) deshalb in idealer Weise für die Hochreinigung und das Entgasen von Lösungsmitteln und Lösungsmittelgemischen für die HPLC, GC und Atomabsorption an.

Ein 6 mm breiter glatter Glasrand über dem Schliff der Vakuumsaugflasche verhindert, dass das Filtrat beim Ausgießen mit dem Schlifffett auf der Oberfläche des Schliffes in Berührung kommt und dadurch verunreinigt wird.

Die Schlaucholive für den sicheren Anschluss des Vakuumschlauchs ist aus Polypropylen gefertigt. Der Auslaufstutzen für das Filtrat endet ein gutes Stück unter der Olive.

Spezifikationen für die Ganzglasgeräte

Teile und Materialien	Glasaufsatz, Unterteil und Flasche: Borosilikat-Glas PTFE-Ring mit Glasfritte und Viton-O-Ring Klammer: eloxiertes Aluminium
Chemische Kompatibilität	wie für Glas und PTFE
Durchflussleistung für Wasser bei 90% Vakuum	200 ml/min mit 0,2 µm 600 ml/min mit 0,45 µm 2,2 l/min mit 0,8 µm Membranfilter
Fassungsvermögen des Glasaufsatzes	250 ml
Fassungsvermögen der Filtratflasche	1 Liter
Filtrationsfläche	12,5 cm^2
Max. Betriebsdruck	nur Unterdruck
Passende Filterdurchmesser	Membranfilter 50 mm (oder 47 mm)
Sterilisation (ohne Anschlussstück)	durch Autoklavieren (121°C oder 134°C) oder durch trockene Hitze (max. 180°C)



Bestellnummer für die Ganzglasgeräte

16309	Ganzglas-Vakuumfiltrationseinheit für 50 mm (oder 47 mm) Membranfilter, mit vakuumfester Flasche, Fassungsvermögen 1 Liter

Empfohlenes Zubehör wird auf Seite 48 beschrieben.
Ersatzteile siehe Grafik.

Polycarbonat-Filtrationsgeräte für die Klar- oder Sterilfiltration von wässrigen Lösungen mit einem Volumen von bis zu 200 ml

Typ 16510 wird komplett mit Auffanggefäß geliefert und kann sowohl mit Unterdruck als auch leichtem Überdruck (für lange Standzeiten werden 0,5 bar empfohlen) betrieben werden. In Kombination mit einer Handpumpe stellt dieses Filtrationsgerät ein praktisches, kostengünstiges System für die Filtration im und außerhalb des Laborbetriebs dar.

Für Sterilfiltrationen ist das Filtrationsgerät mit einem Glasfaserfilter 13400-0013 ausgestattet (im Lieferumfang enthalten); zum Druckausgleich ist eine sterile Belüftung möglich, um eine Kontaminierung des sterilen Konzentrats zu vermeiden. Der Trichter passt genau in die mittige Öffnung des Deckels und erleichtert so das Einfüllen der Flüssigkeit in den Aufsatz.

Typ 16511 entspricht im Wesentlichen 16510, aber ohne Auffanggefäß. Wird in Verbindung mit einer Vakuumsaugflasche oder einer Vakuumleiste verwendet, z.B. Combisart, Seite 150.

Spezifikationen für 47 mm Polycarbonat-Filtrationsgeräte

Im Lieferumfang enthaltene Teile	Typ 16510, Aufsatz komplett mit Deckel, Verschlussschraube für den Deckel, Stopfen und Trichter, Unterteil mit Schlauchanschluss und Filtrationsvorsatz, Auffanggefäß mit Deckel, alle aus Polycarbonat. Silikon-O-Ringe für Deckel (80 × 3 mm), Filterunterstützung (40 × 5 mm) und Einlassöffnungen (14 × 2 mm). Filterunterstützung aus Polypropylen
Bauteile	Typ 16511, wie 16510, aber ohne Auffanggefäß
Chemische Kompatibilität	wie für Polycarbonat, Polypropylen und Silikon
Durchflussleistung für Wasser bei 90% Vakuum	200 ml/min mit 0,2 µm 700 ml/min mit 0,45 µm 2 l/min mit 0,8 µm Membranfilter
Fassungsvermögen	Aufsatz und Auffanggefäß 250 ml
Filtrationsfläche	12,5 cm^2
Max. Betriebsdruck	Unterdruck oder max. 2 bar (200 kPa) Überdruck
Passende Filterdurchmesser	Membranfilter 47 mm (Vorfilter, 37 mm)
Sterilisation	durch Autoklavieren bei 121 °C Polycarbonat übersteht zahlreiche Autoklavierzyklen, vorausgesetzt aggressive Reinigungsmittel werden vollständig entfernt und der Dampf enthält keine antikorrosiven und Antikalk-Wasserzusätze.

Bestellnummern für 47 mm Polycarbonat-Filtrationsgeräte

16510	Polycarbonat-Filtrationsgerät für 47 mm Membranfilter, mit 250 ml Aufsatz und Auffanggefäß, für Vakuum- oder Druckfiltration
16511	Polycarbonat-Filtrationsgerät für 47 mm Membranfilter, mit 250 ml Aufsatz, für die Vakuumfiltration

Empfohlenes Zubehör wird auf Seite 48 beschrieben.

Ersatzteile

16514E	13 mm Filtrationsvorsatz, Packung mit 12 Stück
6980110	Silikon-O-Ring, 40 × 5 mm
6980225	Stopfen, Packung mit 10 Stück
6980226	Trichter
6980227	Stopfen für Deckel
6980228	Deckel
6980229	Silikon-O-Ring, 80 × 3 mm, Packung mit 2 Stück
6980230	Aufsatz, 250 ml
6980232	Filterunterstützung, Packung mit 2 Stück
6980233	Unterteil
6980234	Schlauchanschlussstück
6980235	Silikon-O-Ring, 14 × 2 mm, Packung mit 3 Stück
6980236	Silikonkappe, Packung mit 10 Stück
6981090	Auffanggefäß

Zubehör für Vakuumfiltrationsgeräte

Laborvakuumpumpe, 90%
Kompakte, zuverlässige Membranpumpe
für ölfreie Druckluft, leiser Lauf.

Spezifikationen

Endvakuum	90% (100 mbar, 76 Torr)
Max. Förderleistung	20 l/min
Motorleistung	80 W
Gewicht	4,5 kg
Abmessungen	203×145×187 mm
Max. zulässige Umgebungstemperatur	40°C

Bestellnummern

16692	220 V, 50 Hz
16695	110 V, 60 Hz
Ersatzteil 6986105	Ersatzteil-Set bestehend aus Neoprenmembran, zwei Ventilfedern und 1 Neopren-Kopfdichtung

Laborvakuumpumpe, 98%
Membranpumpe mit hoher Leistungsfähigkeit,
zuverlässige Vakuumversorgung, ölfrei.

Spezifikationen

Endvakuum	13 mbar (10 Torr)
Max. Förderleistung	26 l/min
Motorleistung	120 W
Stromaufnahme	1,8 Amp
Gewicht	9,8 kg
Abmessungen	338×250×225 mm
Max. zulässige Umgebungstemperatur	40°C

Bestellnummern

16612	220 V, 50 Hz
16615	110 V, 60 Hz
Ersatzteil 6986017	Ersatzteil-Set bestehend aus 2 Neopren-Membranen, 4 Ventilfedern und 2 Neopren-Kopfdichtungen

Wasserstrahlpumpe mit G3/4 Innengewinde
Einfache Vakuumquelle. Zum Anschluss an einen Wasserhahn mit G3/4 Außengewinde.

Bestellnummer

16611

Vakuumsaugflasche,
Fassungsvermögen 2 Liter
Vakuumfeste Flasche aus Duran 50-Glas mit Kunststoff-Sicherheitsolive nach DIN 12476.
Außendurchmesser der Schlaucholive 9 mm.
Innendurchmesser der Öffnung 60 mm.
Stopfen sind nicht im Lieferumfang enthalten.

In Ländern, in denen es keine Sicherheitsbestimmungen für Schlaucholiven aus Glas gibt, ist eine Flasche mit einem Fassungsvermögen von 1 Liter erhältlich.

Bestellnummern

16672	für ein Fassungsvermögen von 2 Litern
16672-----1	für ein Fassungsvermögen von 5 Litern inkl. Stopfen und Adapter
16606	für Länder ohne Sicherheitsbestimmungen für Schlaucholiven aus Glas

Bestellnummern für durchbohrte Stopfen
für die Auslaufstutzen der verschiedenen Vakuumfiltrationsgeräte

17173	für 50 mm Edelstahl-Filtrationsgeräte
17174	für 25 mm Glas-Filtrationsgeräte
17175	für 50 mm Glas-Filtrationsgeräte

Bestellnummern
der Stopfen für die 2-Liter-Saugflasche

17004	für Edelstahl-Filtrationsgeräte
17005	für 25 mm Glas-Filtrationsgeräte
17006	für 47/50 mm Glas-Filtrationsgeräte

Woulff'sche Flasche, 500 ml
Wird zwischen Saugflasche und Vakuumquelle gesetzt; ermöglicht die problemlose Kontrolle des Vakuums (etwa bei Glasgeräten, die keinen eigenen Hahn haben) und verhindert das Übertreten des Filtrats aus der Saugflasche.

Bestellnummer

16610

Membran-Wasserfalle Vacusart
Vacusart ist eine anschlussfertige Filtrationseinheit, die aus einem Polypropylen-Gehäuse und einer wasserabweisenden, aber porösen PTFE-Membran mit einer Porengröße von 0,45 µm besteht. Vacusart eignet sich hervorragend zum Schutz von Vakuumpumpen.

Bestellnummer

17804 M	Packung mit 3 Stück

Peristaltische Pumpe

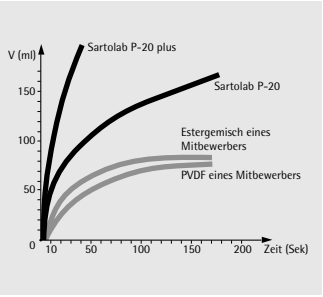
Spezifikation

Umdrehungszahl, max.	50 rpm und 400 rpm
Betriebsspannung und Betriebsfrequenzen	110–240 V 50/60 Hz
Drehzahlkontrolle	20:1
Nennleistung	100 VA
Betriebstemperatur	5°C bis 40°C
Lagertemperatur	–40°C bis 70°C
Gewicht	5,35 kg, 12 lb
Geräuschentwicklung	< 70 Dba in 1 m Entfernung
Standards	IEC 335-1, EN 60529 (IP31)
Maschinen-Richtlinie	98/37/EC EN 60204-1
Niederspannungsrichtlinie	73/23/EEC EN 61010-1
EMC-Richtlinie	89/336/EEC EN 50081-1/EN 50082-1

Bestellnummer

16697---00

Sartolab® P20 und Sartolab® P20 plus für die zuverlässige Sterilfiltration von Gewebekulturlösungen



Oberteil: Ergebnisse mit kontaminiertem Medium (DMEM + 10% fetales Kälberserum) bei 1 bar Differenzdruck.

Diese gebrauchsfertigen Einheiten sind in Verbindung mit einer Membran- oder Schlauchpumpe zur schnellen und zuverlässigen Sterilfiltration von Medien und wässrigen Lösungen mit einem Volumen von 100 ml bis 5 Liter geeignet.

Die Kombination aus großer Filtrationsfläche (20 cm^2) und automatischer Entlüftung garantiert hohe Durchflussleistungen und optimale Gesamtdurchsätze. Eingeschlossene Luft kann durch eine wasserabweisende PTFE-Membran entweichen, so dass während der Filtration die volle Ausnutzung der gesamten Filterfläche sichergestellt wird.

Die Sartolab P20 Einheiten zeichnen sich durch ein außergewöhnlich gutes Preis-Leistungs-Verhältnis aus. Häufig lässt sich das filtrierbare Gesamtvolumen aufgrund des integrierten bindemittelfreien Glasfaservorfilters sogar noch verdoppeln.

Spezifikationen der Sartolab P20 Einheiten

Anschlüsse	Eingang: Luer-Lock-Innenkegel oder 6–12 mm Stufenolive. Ausgang: 6–12 mm Stufenolive
Biologische Unbedenklichkeit	Kunststoffe entsprechen den Anforderungen des USP-Tests Klasse VI.
Bubble Point	mit Wasser: Mindestwert 3,2 bar (320 kPa; 46 psi)
Durchflussleistung für Wasser	250 ml/min bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi)
Filtrationsfläche	20 cm^2
Füllvolumen	6 ml
Gehäuseberstdruck	> 5 bar (500 kPa; 72,5 psi)
Materialien	Membranfilter(0,2 µm): Celluloseacetat Luftfilter: PTFE Gehäuse: Polycarbonat
Max. empfohlener Eingangsdruck	3 bar (300 kPa; 43,5 psi)
Proteinadsorption	< 10 µg γ-Globulin/cm^2
Totvolumen	0,3 ml nach (1,3 ml vor) Bubble Point
Toxizität	nachweislich nicht toxisch bei Mausfibroblasten (L929) und Lungenzellen human-embryonalen Ursprungs (MRC-5)
Zubehör	Integritätshalter 18099

Spezifikationen für Sartolab P20 plus Einheiten

wie für P20, außer:

Füllvolumen	5,5 ml
Materialien	zusätzlich mit einem bindemittelfreien Glasfaservorfilter ausgestattet
Proteinadsorption	variiert je nach Vorfilter
Totvolumen	0,9 ml nach (1,8 ml vor) Bubble Point

Bestellnummern siehe nächste Seite.

Bestellnummern für Sartolab P20 Einheiten

18052----------D	mit Schlaucholive an der Eingangsanschluss, Packung mit 10 Stück
18053----------D	mit Luer-Lock-Anschluss an der Eingangsseite, Packung mit 10 Stück

Bestellnummern for Sartolab P20 plus Einheiten

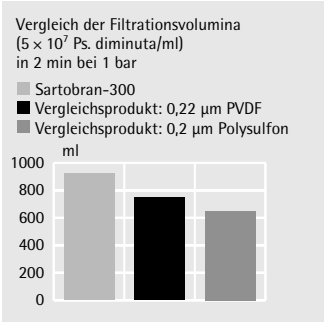
18056----------D	mit Schlaucholive an der Eingangsseite, Packung mit10 Stück
18058----------D	mit Luer-Lock-Anschluss an der Eingangsseite, Packung mit10 Stück

Empfohlenes Zubehör wird auf Seite 77 beschrieben.
Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SL-3009-e erhältlich.

Sartobran® 150 und Sartobran® 300 Capsulen – optimal für bis zu 50 Litern und kostensparendes Scale-Up auf größere Volumina

Sartobran 300

Sartobran 150 (Typ SS)



Diese gebrauchsfertigen Druckfiltrationseinheiten bieten ein Maximum an Komfort bei der Sterilfiltration von 0,1 bis 50 Liter Puffern, Infusionslösungen, Gewebekulturlösungen, Seren und anderen proteinhaltigen Lösungen.

Eine für die sterile Luftfiltration validierte hydrophobe PTFE-Membran sorgt am höchsten Punkt der „Upstream"-Seite für ein effektives Entweichen der Luftblasen.

Zu Beginn der Filtration kann die Entlüftungsschraube geöffnet werden, so dass die Luftblasen entweichen können und die vollständige Ausnutzung der gesamten Filterfläche gewährleistet ist.

Während der Entlüftung verhindert die PTFE-Membran das Austreten von Flüssigkeit und schützt so das Filtrat vor nicht-sterilen Tropfen sowie Umwelt und Anwender vor einer möglichen Kontamination. Für die anschließende Integritätsprüfung muss der Entlüftungsstutzen mit dem Verschluss abgedeckt werden.

Sartobran 150 und Sartobran 300 Filtercapsulen enthalten die gleiche heterogene Surfactant-freie Doppelmembran aus Celluloseacetat mit niedriger Adsorption wie auch die größeren Sartobran Capsulen und Sartobran Filterkerzen. Sie erzielen dieselben ausgezeichneten Durchflussleistungen und denselben hohen Durchsatz pro Filtrationsfläche. Das Scale-up - bei sinkenden Validierungskosten - ist somit lediglich eine Frage der simplen Multiplikation.

Spezifikationen der Sartobran 150 und Sartobran 300 Capsulen

Anschlüsse	Sartobran 300: Ein- und Ausgang Schlaucholive (6–12 mm) Sartobran 150: Ein- und Ausgang Schlaucholive (6–12 mm) oder 1/2" TriClamp
Biologische Unbedenklichkeit	Kunststoffe entsprechen den Anforderungen des USP-Tests Klasse VI.
Bubble Point	mit Wasser Mindestwert 3,2 bar (320 kPa; 46 psi)
Chemische Kompatibilität	mit wässrigen Lösungen von ph 4–8 wie auch den meisten Alkholen und Kohlenwasserstoffen
Filtrationsfläche	150 cm^2 und 300 cm^2
Materialien	Membranfilter (0,45 µm oder 0,2 µm Porengröße): Celluloseacetat, Luftfilter (0,2 µm): PTFE Gehäuse und Filterunterstützung: Polypropylen Füllglocke: Polycarbonat
Max. Differenzdruck	max. 4 bar (400 kPa; 58 psi) bei 20°C; 2 bar (200 kPa; 29 psi) bei 80°C
Sterilisation	werkseitig dampfsterilisiert, erneute Sterilisation durch Autoklavieren bei 121°C
Zytotoxizität	nachweislich nicht toxisch bei Mausfibroblasten (L929) und Lungenzellen human-embryonalen Ursprungs (MRC-5)

Bestellnummern für Sartobran 150 Capsulen
Steril, einzeln verpackt

5231307H4--OO--B	Ein- und Ausgang Schlaucholive, Packung mit 5 Stück
5231307H4--SS--B	Ein- und Ausgang 1/2" TriClamp, Packung mit 5 Stück
5231307H4--SO--B	Eingang 1/2" TriClamp, Ausgang Schlaucholive, Packung mit 5 Stück

Bestellnummern für Sartobran 300 Capsulen
Steril, einzeln verpackt

5231307H5--OO--V	Ein- und Ausgang: Schlaucholive, Packung mit 2 Stück
5231307H5--OO--B	Ein- und Ausgang: Schlaucholive, Packung mit 5 Stück

Empfohlenes Zubehör wird auf Seite 77 beschrieben.
Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SPK2027-e erhältlich.

MidiCaps® – Das neue Capsulendesign für die biopharmazeutische Industrie

Beschreibung
Die neuen MidiCaps zeichnen sich durch ein innovatives Design des Capsulengehäuses aus, das für die bislang erhältlichen Filtereinheiten aller Sartorius-Filtermedien entwickelt wurde. Dabei wurde besonderer Wert auf ein verbessertes Design des Filtercapsulengehäuses gelegt, um die Anwendung der MidiCaps für aseptische Prozesse, wie sie in der biopharmazeutischen Herstellung vorkommen, zu erleichtern.

Anwendungen
MidiCaps werden für alle Filtermaterialien erhältlich sein. Diese Filtercapsulen sind für ein breites Spektrum von Anwendungen in biopharmazeutischen Downstream-Prozessen und Abfüllvorgängen einsetzbar, darunter zum Beispiel zur:
– Sterilfiltration
– Filtration zur Rückhaltung von Mykoplasma
– Reduktion der mikrobiellen Belastung
– Vorfiltration
– Klärfiltration

Etikettierung
Das neuartige, leicht lesbare Etikett aller MidiCaps enthält Angaben zu Filtertyp, Bestellnummer, Porengröße oder Rückhalterate, Chargennummer, Stücknummer, Betriebsparameter sowie die Anzeige der Fließrichtung. Damit wird die sachgemäße Handhabung und problemlose Identifizierung jedes einzelnen Filterelements gewährleistet, was zur Erhöhung der Herstellungssicherheit beiträgt.

Flexibler Einbau
Die MidiCaps sind mit vielen verschiedenen Anschlüssen und für verschiedene Filtergrößen lieferbar, so dass sie sich unkompliziert in jeden Prozess integrieren lassen.

Belüftungsdesign
Aufgrund des GMP-konformen Designs des Ablass- und Entlüftungsventils mit doppelter O-Ring-Dichtung und integrierter Schlaucholive für das Containment von Flüssigkeiten während des Belüftungs- und Ablaufvorgangs sind die MidiCaps die ideale Lösung, wenn es darauf ankommt, für alle Filtermedien, die in aseptischen Prozessabläufen zur Anwendung kommen, Einwegmaterialien einzusetzen.

Optimiertes Design
Zu den herausragenden Merkmalen der MidiCaps gehören ein verringertes Totvolumen, maximierte Durchflussraten und eine verbesserte mechanische Stabilität.

Technologische Integration
MidiCaps werden als gammabestrahlbare Filtercapsulen für Anwendungen in Verbindung mit flexiblen Beutelsystemen angeboten.

Verfügbarkeit
MidiCaps werden für sämtliche Filtermaterialien der Sartorius AG lieferbar sein, darunter für:
– Sartopore 2 544...
– Sartopore 2 Gamma 544...G
– Sartobran P 523..
– Sartolon 510...
– Sartofluor 518...
– Sartoclean CA 562...
– Sartoclean GF 560...
– Sartopure PP2 559...
– Sartopure GF2 557...

Dokumentation
Die MidiCaps sind in Übereinstimmung mit den USP- und FDA-Anforderungen bereits komplett validiert. Die Validierungsdaten sind in einer umfassenden „Vergleichbarkeitsstudie" zusammengefasst worden, um die vollständige Kompatibilität des bestehenden Capsulendesigns mit dem MidiCap Design unter Beweis zu stellen.

Vergleichbarkeitsstudie SPK5750-e

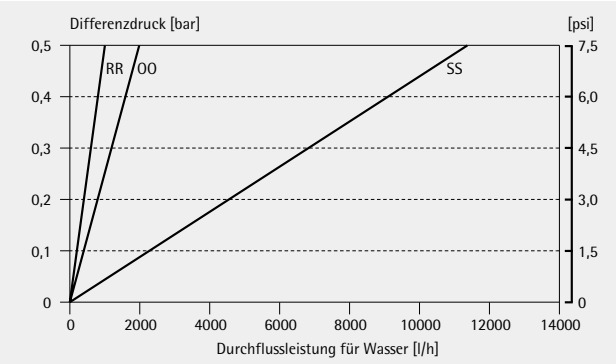
Spezifikationen

Materialien	Capsulengehäuse:	Polypropylen
	O-Ring-Material:	Silikon
	Füllglocke:	Polycarbonat
Erhältliche Größen | Filtrationsfläche	Größe 7	0,05 m²
	Größe 8	0,1 m²
	Größe 9	0,2 m²
	Größe 0	0,45 m²
Erhältliche Anschluss-Systeme	SS, SO, OO, FF, FO, HH (nur Größe 7)	
	S:	1½" Tri-Clamp (Sanitary-Anschluss)
	O:	Einfach gestufte Schlaucholive
	F:	½" Tri-Clamp (Sanitary-Anschluss)
	H:	Kleine, mehrfach gestufte Schlauch-olive (mit Füllglocke am Auslass)
Betriebsparameter	Max. zulässiger Differenzialdruck bei 20°C	5 bar | 72,5 psi
		2 bar | 29 psi
	Max. zulässiger Gegendruck bei 20°C	2 bar | 29 psi
Extrahierbare Substanzen	MidiCaps erfüllen bzw. übertreffen sogar die Anforderungen an die durch die aktuellen USP-Bestimmungen festgelegten Qualitätsstandards für WFI-Wasser.	
Einhaltung regulatorischer Bestimmungen	Integritätstest in Übereinstimmung mit HIMA/ASTM F 838-83 Bacteria Challenge Test (Bakterienrückhaltetest) Nicht pyrogen gemäß den USP-Anforderungen für bakterielle Endotoxine Erfüllt die Anforderungen des USP Plastic Class VI Test Gibt gemäß 21 CFR keine Fasern ab	

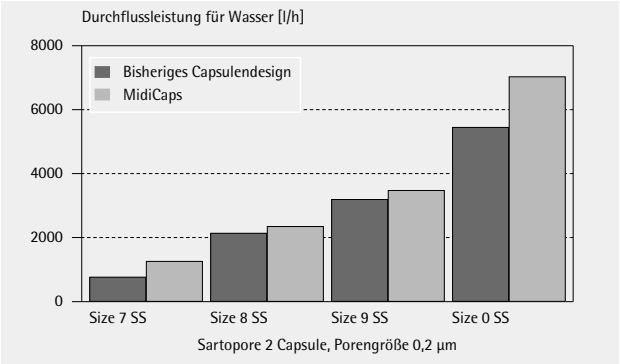
Sterilisation

Autoklavieren	134°C, 2 bar, 30 min Keine In-Line-Dampfsterilisation
Sterilisationszyklen	für mindestens 25 Autoklavierzyklen geeignet

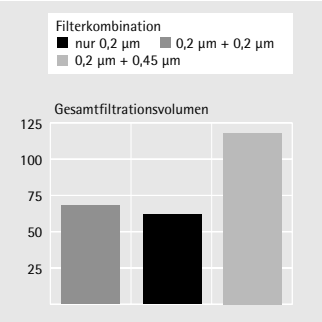
Wasserdurchflussleistung von MidiCaps der Bauhöhe 9 mit verschiedenen Anschlüssen



Vergleich der Wasserdurchflussleistung



Sartobran® P Filterelemente für die Filtration proteinhaltiger Lösungen



Sartobran P Capsulen sind für höchsten Komfort und maximale Leistungsfähigkeit ausgelegt. Es sind komplette Filtereinheiten, die ohne vorherige Reinigung anschluss- und gebrauchsfertig sind. Obwohl für den einmaligen Gebrauch gedacht, können sie mehrere Male autoklaviert werden und sind deshalb, je nach Anwendung, auch wieder verwendbar. Die Membranen sind verstärkt, um ihre mechanische Belastbarkeit zu erhöhen, und garantieren während der Filtration und Sterilisation ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit. Wie auch bei den kleineren Sartobran-300 Capsulen sorgt die Plissierung der Membranen, dass eine große Filterfläche in kleinen handlichen Einheiten untergebracht ist.

Das Polypropylen-Gehäuse enthält zwei Membranfilter. Die erste gröbere Membran dient als Vorfilter und entlastet die nachfolgende feinere Membran, die je nach Porengröße für eine zuverlässige Rückhaltung sorgt. Diese fraktionierte Abscheidung von Partikeln und Mikroorganismen wirkt sich, wie die Grafik unten links zeigt, insgesamt sehr günstig auf den Gesamtdurchsatz aus. In unserem Beispiel wurde eine Lösung mit einem vergleichsweise hohen Gehalt an Kolloiden filtriert.

Spezifikationen der Sartobran P Filtereinheiten

Biologische Unbedenklichkeit	Alle Materialien entsprechen den Anforderungen der USP-Tests Klasse VI.
Bubble Point	mit Wasser Mindestwert 3,2 bar (320 kPa; 46 psi)
Chemische Kompatibilität	mit wässrigen Lösungen von pH 4–8 und mit den meisten Alkoholen und Kohlenwasserstoffen (siehe Seite 111).
Filtrationsfläche	0,05 m^2; 0,1 m^2; 0,2 m^2 oder 0,45 m^2
Integritätstestdaten	Alle Sartobran P Capsulen sind integritätsgetestet. Genauere Angaben zu minimalem Bubble Point und maximalen Diffusionswerten finden Sie in den jeweils mitgelieferten „Gebrauchsanleitungen“.
Materialien	doppellagige Celluloseacetat-Membran, vliesverstärkt Gehäuse und Filterunterstützung: Polypropylen
Max. Differenzdruck	4 bar (58 psi) bei 20°C; 2 bar (29 psi) bei 80°C
Sterilisation	durch Autoklavieren bei 121°C, 30 min
Zytotoxizität	Alle Materialien sind nachweislich nicht toxisch bei Mausfibroblasten (L929) und Lungenzellen human-embryonalen Ursprungs (MRC-5).

Typ 00, Ein- und Ausgang Schlaucholive

Typ SS, Ein- und Ausgang Sanitary-Flansch

Typ SO, Eingang Sanitary-Flansch, Ausgang Schlaucholive

Typ RO, Eingang G3/8 Außengewinde, Ausgang Schlaucholive

Bestellnummern für Sartobran P Filtereinheiten

mit 0,2 µm Endfilter und 0,45 µm Vorfilter

Typ 00, Ein- und Ausgang Schlaucholive

5231307H7--00--B	0,05 m^2 Filterfläche, Packung mit 5 Stück
5231307H8--00--B	0,1 m^2 Filterfläche, Packung mit 5 Stück
5231307H9--00--A	0,2 m^2 Filterfläche, Packung mit 4 Stück

Typ SS, Ein- und Ausgang Sanitary-Flansch

5231307H7--SS--B	0,05 m^2 Filterfläche, Packung mit 5 Stück
5231307H8--SS--B	0,1 m^2 Filterfläche, Packung mit 5 Stück
5231307H9--SS--A	0,2 m^2 Filterfläche, Packung mit 4 Stück

Typ SO, Eingang Sanitary-Flansch, Ausgang Schlaucholive

5231307H7--SO--B	0,05 m^2 Filterfläche, Packung mit 5 Stück
5231307H8--SO--B	0,1 m^2 Filterfläche, Packung mit 5 Stück
5231307H9--SO--A	0,2 m^2 Filterfläche, Packung mit 4 Stück

Typ RO, Eingang G3/8 Außengewinde, Ausgang Schlaucholive

5231307H8--RO--B	0,1 m^2 Filterfläche, Packung mit 5 Stück
5231307H9--RO--A	0,2 m^2 Filterfläche, Packung mit 4 Stück

mit 0,45 µm Endfilter und 0,65 µm Vorfilter

Typ 00, Ein- und Ausgang Schlaucholive

5231306D7--00--B	0,05 m^2 Filterfläche, Packung mit 5 Stück
5231306D8--00--B	0,1 m^2 Filterfläche, Packung mit 5 Stück
5231306D9--00--A	0,2 m^2 Filterfläche, Packung mit 4 Stück

Typ SS, Ein- und Ausgang Sanitary-Flansch

5231306D7--SS--B	0,05 m^2 Filterfläche, Packung mit 5 Stück
5231306D8--SS--B	0,1 m^2 Filterfläche, Packung mit 5 Stück
5231306D9--SS--A	0,2 m^2 Filterfläche, Packung mit 4 Stück

Typ SO, Eingang Sanitary-Flansch, Ausgang Schlaucholive

5231306D7--SO--B	0,05 m^2 Filterfläche, Packung mit 5 Stück
5231306D8--SO--B	0,1 m^2 Filterfläche, Packung mit 5 Stück
5231306D9--SO--A	0,2 m^2 Filterfläche, Packung mit 4 Stück

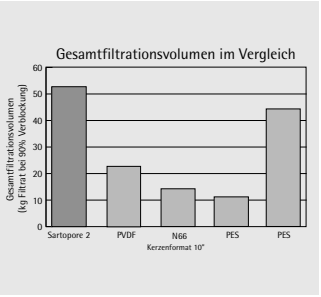
* Mit denselben Porengrößen und Filterflächen auch als Minikerzen erhältlich.

Bestellnummern für Packungen mit 5 Stück

Porengröße	0,05 m^2 Filterfläche	0,1 m^2 Filterfläche	0,2 m^2 Filterfläche
0,2 µm	5231507H7B	5231507H8B	5231507H9B

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer S--0024-e erhältlich.

Sartopore® 2 Capsulen für optimale Durchflussleistungen und Standzeiten über den gesamten pH-Bereich



Sartopore 2 Filterelemente stellen eine gelungene Ergänzung der auf Seite 56 beschriebenen Sartobran P Filter dar. Während die Sartobran P Filter hauptsächlich zur Vor- und Sterilfiltration proteinhaltiger Lösungen im pH-Bereich von 4–8 eingesetzt werden, ermöglicht die breite chemische Kompatibilität der Polyethersulfon-Membranen in den Sartopore 2 Filterelementen von pH 1 bis pH 14 auch die Filtration aggressiver Flüssigkeiten mit hohem oder niedrigem pH-Wert.

Sartopore 2 Filterelemente sind in 3 verschiedenen Porengrößen lieferbar. Zur Vorfiltration schwer filtrierbarer Lösungen eignen sich die Sartopore 2 Filterelemente mit 0,45 µm Endmembran, wohingegen die Filterelemente mit 0,2 µm Endmembran eher zur Sterilfiltration von Medien eingesetzt werden. Sartopore 2 Filterelemente mit 0,1 µm Endmembran eignen sich hervorragend zur kombinierten Sterilfiltration und Rückhaltung von Mykoplasma in Seren und serumhaltigen Kulturmedien.

Die asymmetrische Struktur der Membran und ihre doppellagige Konstruktion mit eingebautem Vorfilter sorgen für außergewöhnlich hohe Standzeiten und Durchflussleistungen. Die Filterelemente werden daher vor allem zur Filtration schwer filtrierbarer hochviskoser Lösungen angewendet oder wenn es auf kurze Filtrationszeiten ankommt.

Die Abbildung zeigt das Gesamtfiltrationsvolumen der Sartopore 2 Polyethersulfon-Membranen im Vergleich zu PVDF, Nylon-66-Membranen sowie zwei verschiedenen PES Membranen, ebenfalls im 10"-Kerzenformat, jeweils in 1 kg Filtrat bei einer Verblockung von 90%.

Spezifikationen der Sartopore 2 Capsulen

Biologische Unbedenklichkeit	Alle Materialien entsprechen den Anforderungen der USP-Tests Klasse VI.
Chemische Kompatibilität	mit wässrigen Lösungen im pH-Bereich 1–14
Anschlüsse	siehe Bestellnummern
Zytotoxizität	Alle Materialien sind nachweislich nicht toxisch bei Mausfibroblasten (L929) und Lungenzellen human-embryonalen Ursprungs (MRC-5).
Filtrationsfläche	0,015 m^2; 0,03 m^2; 0,05 m^2; 0,1 m^2; 0,2 m^2 oder 0,45 m^2
Integritätstestdaten	Alle Sartopore 2 Capsulen sind integritätstestbar. Genauere Angaben zu minimalem Bubble Point und maximalen Luftdiffusionswerten finden Sie in den Gebrauchsanleitungen, die jeder Packung beiliegen.
Materialien	asymmetrisches, doppellagiges Membranfilter: Polyethersulfon, Gehäuseteile und Stützgerüst | Drainageschichten: Polypropylen
Max. Differenzdruck	Δp = 4 bar bei 20°C; 2 bar bei 80°C

Typ 00, Ein- und Ausgang Schlaucholive

Typ SS, - und Ausgang Sanitary-Flansch

Minikerzen

Bestellnummern für Sartopore 2 Capsulen*

Sartopore 2; 0,45 µm Endfilter

Capsulen	MidiCaps	Filterfläche
5441306G5--00--B		0,03 m^2
5441306G7--**--B	5445306G7--##--A	0,05 m^2
5441306G8--**--B	5445306G8--##--A	0,1 m^2
5441306G9--**--A	5445306G9--##--A	0,2 m^2
5441306G0--**	5445306G0--##--V	0,45 m^2

Sartopore 2; 0,2 µm Endfilter

Capsulen	MidiCaps	Filterfläche
5441307H4--**--B		0,015 m^2
5441307H5--00--B		0,03 m^2
5441307H7--**--B	5445307H7--##--A	0,05 m^2
5441307H8--**--B	5445307H8--##--A	0,1 m^2
5441307H9--**--A	5445307H9--##--A	0,2 m^2
5441307H0--**	5445307H0--##--V	0,45 m^2

Sartopore 2 Capsulen mit 0,1 µm Endfilter

Capsulen	MidiCaps	Filterfläche
5441358K4--**--B		0,015 m^2
5441358K5--00--B		0,03 m^2
5441358K7--**--B	5445358K7--##--A	0,05 m^2
5441358K8--**--B	5445358K8--##--A	0,1 m^2
5441358K9--**--A	5445358K9--##--A	0,2 m^2
5441358K0--**	5445358K0--##--V	0,45 m^2

* Mit denselben Porengrößen und Filterflächen auch als Minikerzen erhältlich.

Bestellnummern für Capsulen mit 5 Stück/Packung

Porengröße	0,05 m^2 Filterfläche	0,1 m^2 Filterfläche	0,2 m^2 Filterfläche
0,1 µm	5441558K7B	5441558K8B	5441558K9B
0,2 µm	5441507H7B	5441507H8B	5441507H9B
0,45 µm	5441506G7B	5441506G8B	5441506G9B

** Mit -SS, -SO, -OO-Anschlussstück erhältlich.
Mit -SS, -SO, -OO, -FO, -OO, -HH (nur Bauhöhe 7) -Anschlussstück erhältlich.

Capsulen für die partikelentfernende Filtration | Vorfiltration von 100 und mehr Litern

Zur effektiven und wirtschaftlichen Entfernung von Partikeln enthält jede dieser anschlussfertigen Einheiten eine Serie von Filtern zunehmender Feinheit, entweder allein oder als Vorfilter in Verbindung mit einer Sartobran P oder Sartofluor Capsule. Sie können aus vier verschiedenen Typen wählen, die sich lediglich durch die jeweiligen Filterkombinationen unterscheiden. Alle anderen Teile sind identisch und aus Polypropylen gefertigt.

Sartopure PP2 Capsulen
Die Tiefenfilter enthalten zunehmend feiner werdende Polypropylenvliese zur Rückhaltung von Partikeln durch fraktionierte Tiefenfiltration. Sie sind in sechs Abscheideleistungen (20, 8, 5, 3, 1,2 und 0,65 µm) lieferbar. Zu den Hauptanwendungen zählen: partikelentfernende Filtration von deionisiertem Wasser, pharmazeutischen Lösungen, Reagenzien, Chemikalien, Säuren, Lösungsmitteln, Luft und anderen Gasen.

Sartopure GF2 Capsulen
Die GF2 Capsulen enthalten Glasfaser- und Polypropylenvliese, die in Filtrationsrichtung immer feiner werden, um Partikel und einige Kolloiden mittels Kombination aus fraktionierter Tiefenfiltration und Adsorption zu entfernen. Erhältlich in den Porengrößen 3, 1,2 und 0,65 µm.

Hauptanwendungen: Vorfiltration biologischer Flüssigkeiten mit vergleichsweise hohem Kolloidgehalt (wie etwa Seren), Entfernung von Partikeln aus deionisiertem Wasser und schwach aggressiven Chemikalien.

Sartoclean CA Capsulen
Lieferbar als 3,0 | 0,8 µm und 0,8 | 0,65 µm Celluloseacetat-Doppelmembranen zur Rückhaltung von Partikeln und größeren Mikroorganismen durch fraktionierte Membranfiltration sowie als Einzelmembranen mit einer Porengröße von 0,2 bzw. 0,45 µm.

Hauptanwendung: Vorfiltration in Kombination mit einer nachgeschalteten Sartobran P Capsule zwecks Erhöhung des filtrierbaren Volumens bei der Sterilfiltration von Seren bei minimaler Adsorption.

Sartoclean GF Capsulen
Wie auch die Sartoclean CA Capsulen in zwei Ausführungen erhältlich, aber zusätzlich mit einem Glasfaservorfilter zur Rückhaltung von Partikeln, größeren Mikroorganismen und Kolloiden durch die Kombination von Tiefenfiltration und fraktionierter Membranfiltration.

Hauptanwendungen: Vorfiltration biologischer Flüssigkeiten mit vergleichsweise hohem Kolloidgehalt, Klarfiltration trüber Lösungen.

Spezifikationen der Sartopure PP2 und Sartoclean Capsulen

Biologische Unbedenklichkeit	Alle Materialien entsprechen den Anforderungen der USP-Tests Klasse VI.
Filtrationsfläche	0,03; 0,05; 0,1; 0,2 oder 0,3 m^2, wie unter den Bestellnummern aufgeführt

Bestellnummern für Sartopure PP2 und Sartoclean Capsulen

Sartopure PP2 Tiefenfiltercapsulen

Ein- und Ausgang 10 mm Schlaucholive

5591305P7--OO--B	0,65 µm; 0,05 m^2, Packung mit 5 Stück
5591305P8--OO--B	0,65 µm; 0,1 m^2, Packung mit 5 Stück
5591305P9--OO--A	0,65 µm; 0,2 m^2, Packung mit 4 Stück
5591303P7--OO--B	1,2 µm; 0,05 m^2, Packung mit 5 Stück
5591303P8--OO--B	1,2 µm; 0,1 m^2, Packung mit 5 Stück
5591303P9--OO--A	1,2 µm; 0,2 m^2, Packung mit 4 Stück
5591302P9--OO--A	3 µm; 0,2 m^2, Packung mit 4 Stück
5591342P9--OO--A	5 µm; 0,2 m^2, Packung mit 4 Stück

Ein- und Ausgang Sanitary-Flansch

5591305P8--SS--B	0,65 µm; 0,1 m^2, Packung mit 5 Stück
5591303P9--SS--A	1,2 µm; 0,2 m^2, Packung mit 4 Stück

Eingang Sanitary-Flansch, Ausgang Schlaucholive

5591303P8--SO--B	1,2 µm; 0,1 m^2, Packung mit 5 Stück

Ein- und Ausgang 1/4" NPT-Außengewinde

5591301P7--NN--B	8 µm; 0,5 m^2, Packung mit 5 Stück

Ein- und Ausgang G3/8 Außengewinde

5591302P8--RR--B	3 µm; 0,1 m^2, Packung mit 5 Stück

Sartopure GF2 Tiefenfiltercapsulen, Ein- und Ausgang 10 mm Schlaucholive

5571305P9--OO--A	0,65 µm; 0,2 m^2, Packung mit 4 Stück
5571303P9--OO--A	1,2 µm; 0,2 m^2, Packung mit 4 Stück

Sartoclean CA Membranfiltercapsulen

Ein- und Ausgang 10 mm Schlaucholive

5621307A9--OO--A	0,2 µm; 0,3 m^2, Packung mit 4 Stück
5621306A9--OO--A	0,45 µm; 0,3 m^2, Packung mit 4 Stück
5621305G9--OO--A	0,8 | 0,65 µm; 0,2 m^2, Packung mit 4 Stück
5621304E9--OO--A	3,0 | 0,8 µm; 0,2 m^2, Packung mit 4 Stück

Ein- und Ausgang Sanitary-Flansch

5621307A9--SS--A	0,2 µm; 0,3 m^2, Packung mit 4 Stück
5621306A9--SS--A	0,45 µm; 0,3 m^2, Packung mit 4 Stück
5621305G9--SS--A	0,8 | 0,65 µm; 0,2 m^2, Packung mit 4 Stück
5621304E9--SS--A	3,0 | 0,8 µm; 0,2 m^2, Packung mit 4 Stück

Sartoclean GF Membranfiltercapsulen

Ein- und Ausgang 10 mm Schlaucholive

5601305G9--OO--A	0,8 | 0,65 µm; 0,2 m^2, Packung mit 4 Stück
5601304E9--OO--A	3,0 | 0,8 µm; 0,2 m^2, Packung mit 4 Stück

Ein- und Ausgang 10 mm Sanitary-Flansch

5601305G9--SS--A	0,8 | 0,65 µm; 0,2 m^2, Packung mit 4 Stück
5601304E9--SS--A	3,0 | 0,8 µm; 0,2 m^2, Packung mit 4 Stück

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer S--0024-e erhältlich.

Handliche, anschlussfertige Kompletteinheiten zur Waschwasserfiltration im Krankenhaus

Bekanntermaßen werden zahlreiche im Krankenhaus auftretende Infektionen dadurch verursacht, dass bei der Körperhygiene der Patienten (z.B. zum Waschen, Duschen) oder zur Aufbereitung der Instrumente (etwa beim Spülen von Endoskopen) Leitungswasser verwendet wird. In Krankenhausbereichen mit erhöhten Hygieneanforderungen bietet sich die Sterilfiltration von Trink- und Brauchwasser direkt an den Entnahmestellen an.

Die erfolgreiche Anwendung der Sartorius Capsulen im tagtäglichen Einsatz ist durch die Gutachten von Hygienefachleuten belegt. Bei den Capsulen handelt es sich um mehrfach verwendbare Kompletteinheiten, bei denen auf die teuren Edelstahlgehäuse verzichtet wurde.

Ihre kompakte Form mit den glatten Außenflächen entspricht den Hygienevorschriften. Sie sind leicht und daher sehr bedienungsfreundlich, denn die Anschlüsse für die Schnellverschlusskupplungen ermöglichen eine problemlose und rasche Montage an Wasserhähnen oder direkt vor den Duschköpfen.

Die doppellagigen Membranen sind für die Sterilfiltration validiert; ihre Bakterienrückhalteraten übertreffen die Standardbestimmungen und gewährleisten so hohe Sicherheitsmargen.

Biologische Unbedenklichkeit	Alle Materialien entsprechen den USP-Tests Plastics Klasse VI.
Bubble Point	mit Wasser Mindestwert 3,2 bar (320 kPa; 46 psi)
Durchflussleistung	für Wasser bei Δp = 3 bar (300 kPa; 43,5 psi), ca. 12 l/min
Enddruck	max. Δp = 4 bar (400 kPa; 59 psi) bei 20°C; 2 bar (200 kPa; 29 psi) bei 80°C
Filtrationsfläche	0,1 m^2 (Größe 8) / 0,05 m^2 (Größe 7)
Materialien	Membranfilter (doppellagig; 0,45 µm auf 0,2 µm Porengröße): Celluloseacetat, Stützgerüst und Gehäuse: Polypropylen
Sterilisation	durch Autoklavieren (121°C, 1 bar, 30 min oder 134°C, 2 bar, 15 min)

Bestellnummern für Waschwasser-Capsulen
5 Capsulen pro Packung, steril, einzeln verpackt

5231307H8--PQ--B	Eingang: 6 mm Schnellverschlusskupplung, Ausgang: integrierter PP-Duschkopf
5231307H8--PO--B	Eingang: 6 mm Schnellverschlusskupplung, Ausgang: Schlaucholive
5231307H8--VQ--B	Eingang: 8 mm Schnellverschlusskupplung, Ausgang: integrierter PP-Duschkopf
5231307H8--VO--B	Eingang: 8 mm Schnellverschlusskupplung, Ausgang: Schlaucholive
5231307H8--VZ--B	Eingang: 8 mm Schnellverschlusskupplung, Ausgang: G1/2 Außengewinde zur Installation eines separaten autoklavierbaren Duschkopfes
5231307H7--PQ--B	Eingang: 6 mm Schnellverschlusskupplung, Ausgang: integrierter PP-Duschkopf
5231307H7--PO--B	Eingang: 6 mm Schnellverschlusskupplung, Ausgang: Schlaucholive
5231307H7--VQ--B	Eingang: 8 mm Schnellverschlusskupplung, Ausgang: integrierter PP-Duschkopf
5231307H7--VO--B	Eingang: 8 mm Schnellverschlusskupplung, Ausgang: Schlaucholive
5231307H7--VZ--B	Eingang: 8 mm Schnellverschlusskupplung, Ausgang: G1/2 Außengewinde zur Installation eines separaten autoklavierbaren Duschkopfes

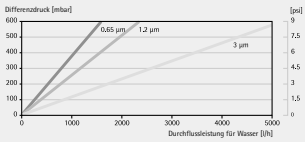
Zubehör

Anschluss	17712 17713	8 mm Schnellverschlusskupplung ohne Wasserstop 8 mm Schnellverschlusskupplung mit Wasserstop
Separater Duschkopf	17771	autoklavierbarer Duschkopf G ½ Innengewinde
Adapter zum Anschluss der Schnellverschluss-kupplungen an Wasser-hähne oder Armaturen unterschiedlicher Gewindegrößen	17747 17748 17749 17750 17766	G 3/8-Innengewinde G ½-Innengewinde M 22×1-Innengewinde G 1-Innengewinde M 24×1 Außengewinde
Integritätstest-System	16296--05 17751	vollautomatische Integritätstest-Einheit Sartocheck Junior Adapter Sartocheck | 8 mm Schnellverschlusskupplung

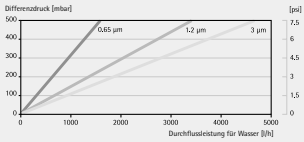
Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SL-1503-d erhältlich.

Minifilterkerzen für die partikelentfernende Filtration | Vorfiltration von 100 und mehr Litern

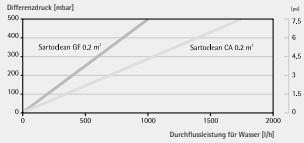
Sartopure PP2 Minikerzen
0,2 m²; 0,65 µm; 1,2 µm; 3 µm



Sartopure GF2 Minikerzen
0,2 m²; 0,65 µm; 1,2 µm; 3 µm



Durchflussleistung für Wasser
für 0,2 m² Sartoclean® CA und Sartoclean® GF 0,8|0,65 µm



Zur effektiven und wirtschaftlichen Partikelabtrennung enthält jede dieser Minikerzen eine mehrstufige Kombination von Filtern zunehmender Feinheit, sie werden entweder als eigenständige Filter oder als Vorfilter in Verbindung mit einer Sartobran P oder Sartofluor Minikerze eingesetzt. Die vier verschiedenen Typen unterscheiden sich lediglich im Hinblick auf die Filterkombinationen. Alle anderen Teile sind identisch, sie bestehen aus Polypropylen (Stützgerüst) oder Silikon (Dichtungsring).

Sartopure PP2 Minikerzen
Sie enthalten zunehmend feiner werdende Polypropylenvliese zur Abscheidung von Partikeln durch fraktionierte Tiefenfiltration. Abscheideleistungen: 20 µm, 8 µm, 5 µm, 3 µm, 1,2 µm und 0,65 µm. Hauptanwendungen: partikelentfernende Filtration von deionisiertem Wasser, pharmazeutischen Lösungen, Chemikalien und Lösungsmitteln sowie Luft und anderen Gasen.

Sartopure GF2 Minikerzen
Sie enthalten Glasfaser- und Polypropylenvliese, die in Filtrationsrichtung immer feiner werden, um Partikel und einige Kolloiden durch eine Kombination aus fraktionierter Tiefenfiltration und Adsorption zu entfernen.

Abscheideleistungen: 3 µm, 1,2 µm und 0,65 µm. Hauptanwendungen: sowohl Vorfiltration biologischer Flüssigkeiten mit vergleichsweise hohem Kolloidgehalt (z.B. Serum) als auch Filtration zur Entfernung von Partikeln aus deionisiertem Wasser und schwach aggressiven Chemikalien.

Sartoclean CA Minikerzen
Lieferbar mit 3,0 µm/0,8 µm und 0,8 µm/0,65 µm Doppelmembranen aus Celluloseacetat zur Rückhaltung von Partikeln und größeren Mikroorganismen mittels fraktionierter Membranfiltration, sowie als Einzelmembran-Minikerze mit einer Porengröße von 0,2 und 0,45 µm. Hauptanwendungen: Vorfiltration in Kombination mit einer nachgeschalteten Sartobran P Minikerze (z.B. für größere filtrierbare Volumina bei der Sterilfiltration von Seren) bei minimaler Adsorption.

Sartoclean GF Minikerzen
Dieselbe Ausführung wie die Sartoclean CA Minikerzen, aber zusätzlich ergänzt durch ein Glasfaservorfilter zur Rückhaltung von Partikeln, größeren Mikroorganismen und Kolloiden durch eine Kombination aus Tiefenfiltration und fraktionierter Membranfiltration. Hauptanwendungen: Vorfiltration biologischer Flüssigkeiten mit vergleichsweise hohem Kolloidgehalt, Klarfiltration trüber Lösungen.

Passende Filtergehäuse aus Edelstahl auf Seite 76.

Spezifikationen der Sartopure und Sartoclean Minikerzen

Anschlüsse	innerer Silikon-O-Ring und Bajonettverschluss (Schraubverschluss) für festen Sitz auf dem Unterteil	
Durchflussleistung*	typische Werte der 0,2 m² Minikerzen für Wasser bei einem Druck von 0,5 bar (50 kPa; 7,25 psi):	
	Sartopure PP2	39 l/min (1,2 µm); 24 l/min (0,65 µm)
	Sartopure GF2	58 l/min (1,2 µm); 25 l/min (0,65 µm)
	Sartoclean CA	41 l/min (0,8 µm); 32 l/min (0,65 µm)
	Sartoclean GF	25 l/min (0,8 µm); 17 l/min (0,65 µm)
Filterfläche	0,05 m²; 0,1 m²; 0,2 m² oder 0;3 m², wie unter den Bestellnummern aufgeführt	
Filtermaterialien	Sartopure PP 2: Polypropylen-Filter Sartopure GF 2: Glasfaserfilter Sartoclean CA: Celluloseacetat-Membranen Sartoclean GF: Glasfaservorfilter, Celluloseacetat-Membranen	

Bestellnummern siehe nächste Seite.
* Siehe auch das Schaubild links.

Bestellnummern für Sartopure und Sartoclean Minikerzen

Sartopure PP2 Tiefenfilter-Minikerzen

5591505P7------B	0,65 µm; 0,05 m^2, Packung mit 5 Stück
5591505P8------B	0,65 µm; 0,1 m^2, Packung mit 5 Stück
5591505P9------B	0,65 µm; 0,2 m^2, Packung mit 5 Stück
5591503P9------B	1,2 µm; 0,2 m^2, Packung mit 5 Stück
5591502P9------B	3 µm; 0,2 m^2, Packung mit 5 Stück
5591542P9------B	5 µm; 0,2 m^2, Packung mit 5 Stück
5591501P9------B	8 µm; 0,2 m^2, Packung mit 5 Stück
5591520P9------B	20 µm; 0,2 m^2, Packung mit 5 Stück

Sartopure GF2 Tiefenfilter-Minikerzen

5571505 P7------B	0,65 µm; 0,05 m^2, Packung mit 5 Stück
5571503P7------B	1,2 µm; 0,05 m^2, Packung mit 5 Stück
5571502P7------B	3 µm; 0,05 m^2, Packung mit 5 Stück
5571505P8------B	0,65 µm; 0,1 m^2, Packung mit 5 Stück
5571503P8------B	1,2 µm; 0,1 m^2, Packung mit 5 Stück
5571502P8------B	3 µm; 0,1 m^2, Packung mit 5 Stück
5571505P9------B	0,65 µm; 0,8 m^2, Packung mit 5 Stück
5571503P9------B	1,2 µm; 0,2 m^2, Packung mit 5 Stück
5571502P9------B	3 µm; 0,2 m^2, Packung mit 5 Stück

Sartoclean CA Membranfilter-Minikerzen

5621507A9------B	0,2 µm; 0,2 m^2, Packung mit 5 Stück
5621506A9------B	0,45 µm; 0,2 m^2, Packung mit 5 Stück
5621505G9------B	0,8/0,65 µm; 0,2 m^2, Packung mit 5 Stück
5621504E9------B	3,0/0,8 µm; 0,2 m^2, Packung mit 5 Stück

Sartoclean GF Membranfilter-Minikerzen

5601505G9------B	0,8/0,65 µm; 0,2 m^2, Packung mit 5 Stück
5601504E9------B	3,0/0,8 µm; 0,2 m^2, Packung mit 5 Stück

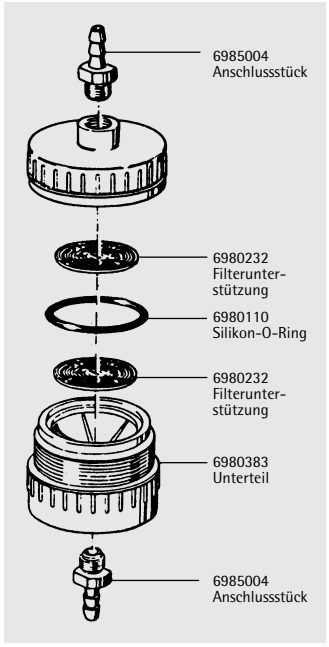
Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer S--0024-e erhältlich.

Polycarbonat-Gerät
für die Filtration von wässrigen Lösungen in Litermengen

Dieses praktische Gerät ist aus stabilem, autoklavierbarem Polycarbonat gefertigt und eignet sich für zahlreiche einfache Laborfiltrationen. Es kann an eine peristaltische Pumpe oder einen Druckbehälter angeschlossen werden. Das glockenförmige Unterteil schützt das Filtrat, während es in ein Auffanggefäß fließt, vor erneuter Kontamination.

Das Polycarbonat-Gerät zeichnet sich durch seine hervorragende Druckbeständigkeit aus; Dichtigkeit wird durch einfaches Anziehen von Hand erzielt. Durch das transparente Oberteil kann der korrekte Sitz des O-Ringes überprüft werden.

Die Schlaucholiven lassen sich gegen Luer-Anschlüsse austauschen, wenn die Einheit als Spritzen-Filtrationsgerät mit großer Filtrationsfläche verwendet werden soll.



Spezifikationen des 50 mm Polycarbonat-Filtrationsgerätes

Chemische Kompatibilität	wie für Polycarbonat, Polypropylen und Silikon
Durchflussleistung	für Wasser bei Δp = 1 bar (100 kPa;14,5 psi) 150 ml/min bei 0,2 µm, 320 ml/min bei 0,45 µm Porengröße
Filtrationsfläche	12,5 cm^2
Gewicht	83 g
Gewinde für die Anschlüsse	M 12 × 1 Innengewinde
Materialien	Oberteil, Unterteil und Schlaucholive: Polycarbonat Filterunterstützung: Polypropylen O-Ring (40 × 5 mm): Silikon
Max. Betriebsdruck	7 bar (700 kPa; 101,5 psi)
Passende Filterdurchmesser	Membranfilter 50 mm (Vorfilter 40 mm)
Sterilisation	durch Autoklavieren bei 121°C Das Material kann mehrfach autoklaviert werden, vorausgesetzt, dass aggressive Reinigungsmittel vollständig entfernt werden und der Dampf keine antikorrosiven und Antikalk-Wasserzusätze enthält.

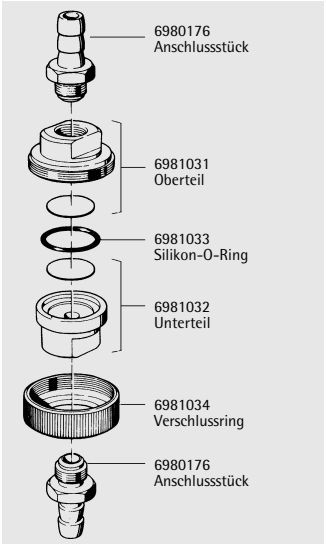
Bestellnummer für das 50 mm Polycarbonat-Filtrationsgerät

16508----------B	Inline-Druckfiltrationsgerät aus Polycarbonat, für 50 mm Membranfilter, Packung mit 5 Stück

Empfohlenes Zubehör wird auf Seite 77 beschrieben.
Ersatzteile siehe Grafik.

25 mm Edelstahl-Filtrationsgerät zum Leitungseinbau

Die G1/4 Anschlussgewinde mit Dichtkegeln garantieren die lecksichere Abdichtung der Schlaucholiven und des Filtrationsgerätes ohne Dichtungsringe. Mit weiteren, als Zubehör erhältlichen Anschlüssen kann das Gerät auf Reduzierventile oder Pumpen mit G1/4 Innengewinde (Bestellnummer 01030) oder G3/8 Innengewinde (01029) oder auf Druckbehälter mit G3/8 Außengewinde (00177) angebracht werden.



Spezifikationen

Anschlüsse	Schlaucholiven DN10
Filtrationsfläche	3 cm^2
Durchflussleistung	für Luft bei Δp = 1 bar (14,5 psi): 0,5 l/min bei 0,2 µm, 1,0 l/min bei 0,45 µm Porengröße
Gewicht	ca. 170 g
Materialien	Edelstahl, ausgenommen der Silikon-O-Ring (21 × 2 mm) und der Aluminium-Verschlussring
Max. Betriebsdruck	5 bar (500 kPa; 72,5 psi)
Passende Filterdurchmesser	Membranfilter 25 mm, Typ 118
Sterilisation	durch Autoklavieren (max. 134°C) oder trockene Hitze (max. 180°C)

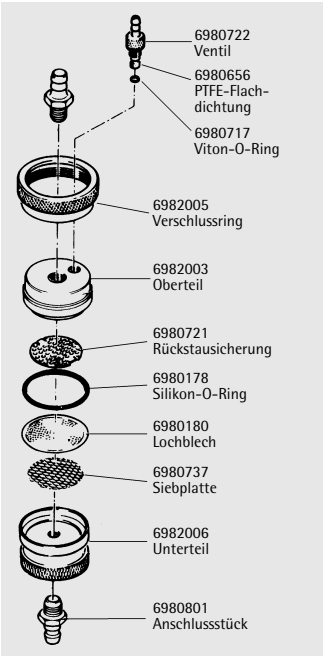
Bestellnummer

16251	Edelstahl-Filtrationsgerät für 25 mm Membranfilter

Ersatzteile siehe Grafik.

47 mm Edelstahl-Filtrationsgeräte zum Leitungseinbau

Dieses Gerät eignet sich für Drücke von bis zu 20 bar. Mit dem eingangsseitig angebrachten Ventil kann Kondenswasser zwischendurch bequem abgelassen werden. Mit weiteren, als Zubehör erhältlichen Anschlüssen kann das Gerät an Reduzierventile oder Pumpen mit G3/8 Innengewinde (Bestellnummer 17089) oder auf Druckbehältern mit G3/8 Außengewinde (17069) oder an Wasserhähne mit G3/4 Außengewinde (17068) montiert werden.



Spezifikationen

Anschlüsse	Schlaucholiven DN10
Anschlussgewinde	M12 × 1
Filtrationsfläche	13 cm^2
Durchflussleistung	für Luft bei Δp = 0,3 bar (4,35 psi): 0,5 l/min mit 0,2 µm; 1,0 l/min mit 0,45 µm Porengröße
Gewicht	ca. 490 g
Materialien	Edelstahl, ausgenommen der Silikon-O-Ring (42 × 3 mm) und die Ventildichtungen aus PTFE und Viton
Max. Betriebsdruck	20 bar (2.000 kPa; 290 psi)
Passende Filterdurchmesser	Membranfilter 47 mm, Typ 118
Sterilisation	durch Autoklavieren (max. 134°C) oder trockene Hitze (max. 180°C)

Bestellnummer

16254	Edelstahl-Filtrationsgerät für Membranfilter mit einem Durchmesser von 47 mm

Ersatzteile siehe Grafik.

Chemisch beständige PTFE-Geräte für die Filtration von aggressiven Flüssigkeiten

47 mm Filtrationsgerät mit 200 ml Aufgussraum
Dieses Filtrationsgerät ist gegenüber fast allen Chemikalien beständig und gibt selbst keine Spurenelemente an das Filtrat ab.
Der Viton-O-Ring im Oberteil des Gerätes erlaubt das bequeme Aufschrauben von Hand, kann aber auch gegen einen PTFE-O-Ring (Bestellnummer 17039) ausgetauscht werden.

Der ausgangsseitige 6 mm Schlauchnippel ist fester Bestandteil des Geräteunterteils, die eingangsseitige 10 mm Schlaucholive kann durch ein G3/8 Anschlussstück (17051) ersetzt werden.

Spezifikationen des 47 mm, 200 ml PTFE-Filtrationsgerätes

Chemische Kompatibilität	wie für PTFE und Viton
Durchflussleistung	für Wasser bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi): 170 ml/min bei 0,2 µm; 500 ml/min bei 0,45 µm; 1,4 l/min bei 0,8 µm Porengröße
Filtrationsfläche	12,5 cm^2
Gewinde für Innenanschluss	M 14 × 1,5 Außengewinde
Materialien	Oberteil, Aufgussraum, Unterteil: Wellblech Schlaucholiven und Filterunterstützung mit 40 × 3,5 mm PTFE- O-Ring Schraubringe: Aluminium 39 × 3,5 mm Viton-O-Ring (Oberteil)
Max. Betriebsdruck	5 bar (500 kPa; 72,5 psi)
Passende Filterdurchmesser	Membranfilter 47 mm Durchmesser
Sterilisation	durch Autoklavieren (max. 134°C) oder trockene Hitze (max. 180°C)

Bestellnummer für das 47 mm, 200 ml PTFE Filtrationsgerät

16579	PTFE-Druckfiltrationsgerät, 47 mm mit 200-ml-Aufgussraum

Ersatzteile

6985000	PTFE-O-Ring
6985002	Anschlussstück
6985001	Filterunterstützung
6985011	Viton-O-Ring

142 mm Inline-Filtrationsgerät aus PTFE
Dieses Filtrationsgerät ist komplett aus PTFE gefertigt. Es wird zwischen den beiden Metallplatten des Halterahmens befestigt. Anstelle der eingangsseitigen 13 mm Schlaucholive ist auch ein G3/8 Anschlussstück lieferbar (Bestellnummer 17105).

Spezifikationen des 142 mm Druckfiltrationsgerätes aus PTFE

Chemische Kompatibilität	wie für PTFE
Durchflussleistung	mit 0,2 µm Membranfilter bei Δp = 0,5 bar (50 kPa; 7,25 psi): 1 l/min für Wasser; 1,6 l/min für Ethanol
Filtrationsfläche	130 cm^2
Gewicht	6 kg
Materialien	Oberteil, Unterteil, Rückstausicherung, Filterunterstützung mit O-Ring (131 × 4 mm), Entlüftungsventil und Schlaucholiven: PTFE Metallplatten des Halterahmens: verchromt Beine: Aluminium
Max. Betriebsdruck	5 bar (500 kPa; 72,5 psi)
Passende Filterdurchmesser	Membranfilter 142 mm (Vorfilter, 130 mm)
Sterilisation	durch Autoklavieren (max. 134°C) oder trockene Hitze (max. 180°C)

Bestellnummer für das 142 mm PTFE-Druckfiltrationsgerät

16540	142 mm Inline-Filtrationsgerät aus PTFE

Ersatzteile

6980700	Rückstausicherung
6980705	PTFE-O-Ring
6980706	Anschlussstück
6980701	Filterunterstützung
6980712	Ansatzschraube
6980703	Filtertisch
6980713	Aluminiumbeine
6980704	Entlüftungsventil
6985010	Klammer

Edelstahl-Filtrationsgeräte mit 200 ml Aufgussraum für die Filtration von Volumina bis zu 5 Litern

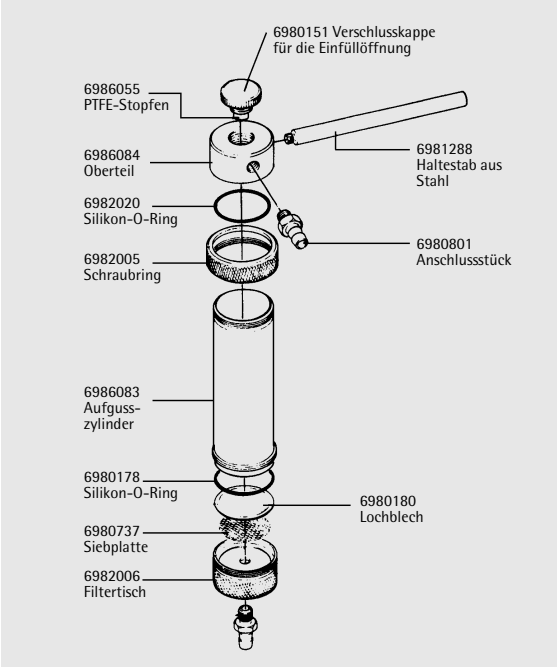
Ein praktisches Gerät für eine Vielzahl von Filtrationsanwendungen im Labor. Mit Hilfe des einschraubbaren Stahlstabes lässt sich das Gerät an einem Stativ befestigen. Die Schlaucholive befindet sich an der Seite des Oberteils, um Platz für eine große Einfüllöffnung zu schaffen. Dies erleichtert das Eingießen der Probe; auch das Nachfüllen ist möglich, ohne die Schlauchverbindung zur Druckquelle abzunehmen. Die Verschlusskappe dichtet nach einfachem Zuschrauben von Hand gegen den Dichtkegel.

Für die Filtration kleiner Volumina (Bodenproben oder viskose Flüssigkeiten wie Öle bis zu 200 ml) wird das Gerät direkt an eine Druckquelle angeschlossen.

Für die Filtration vergleichsweise leicht filtrierbarer Flüssigkeiten (z.B. Pufferlösungen, Lösungen für Zellzählgeräte und Gewebekulturlösungen) von bis zu 5 Litern wird das Gerät in Verbindung mit einem Druckbehälter eingesetzt.

Spezifikationen des 47 mm, 200 ml Edelstahl-Druckfiltrationsgerätes

Chemische Kompatibilität	wie für Edelstahl, PTFE und Silikon. Bei Bedarf kann der Silikon-O-Ring in der Filterunterstützung gegen einen Viton-O-Ring 00179 oder einen PTFE-O-Ring 17038 (senkt den max. Betriebsdruck auf 4 bar; 58 psi!) ausgetauscht werden; der Silikon-O-Ring im Oberteil kann durch einen Viton-O-Ring 17145 ersetzt werden.
Durchflussleistung	für Wasser bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi); 200 ml/min bei 0,2 µm; 600 ml/min bei 0;45 µm; 1,3 l/min bei 0,8 µm Porengröße
Filtrationsfläche	13 cm^2
Gewicht	960 g
Gewinde für die Anschlüsse	M 12 × 1 Innengewinde
Materialien	Oberteil, Aufgusszylinder, Unterteil: Wellblech Dichtkegel, Verschlusskappe, Rückstausicherung und Schlaucholiven aus Edelstahl 1.4401 (AISI 316). PTFE-beschichtete Edelstahl-Filterunterstützung. Silikon-O-Ringe, 41 × 2 mm (Oberteil) und 42 × 3 mm (Filterunterstützung). PTFE-Verschluss(kappe)
Max. Betriebsdruck	10 bar (1.000 kPa; 145 psi)
Passende Filterdurchmesser	Membranfilter 47 mm (Vorfilter 42 mm)
Sterilisation	durch Autoklavieren (max. 134°C) oder trockene Hitze (max. 180°C)



Bestellnummer für das 47 mm, 200 ml Edelstahl-Druckfiltrationsgerät

16249	Edelstahl-Druckfiltrationsgerät für 47 mm Membranfilter mit 200 ml Aufgussraum

Empfohlenes Zubehör wird auf Seite 77 beschrieben.
Ersatzteile siehe Grafik.

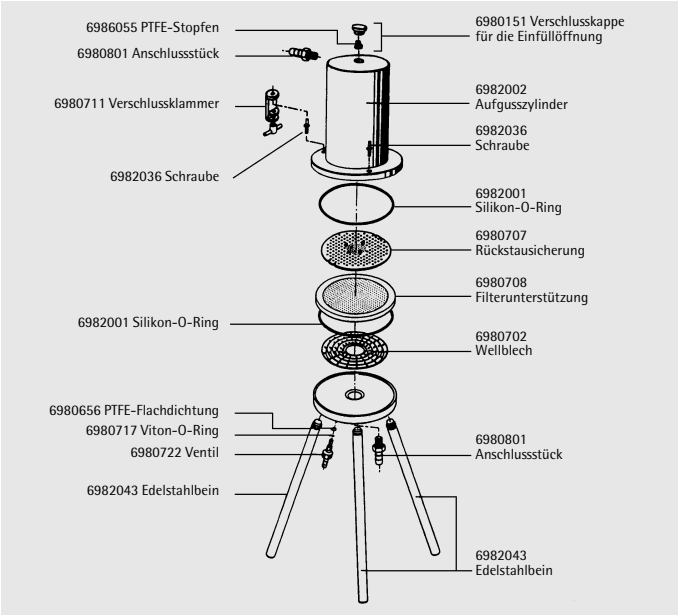
Edelstahl-Filtrationsgerät mit 2-Liter-Aufgusszylinder für die Probenvorbereitung und Sterilfiltration von Serum

Dieses Gerät eignet sich hervorragend für die Abtrennung ungelöster Bestandteile aus Proben zur Bestimmung der mit Wasser eluierbaren Anteile von Schlammproben. Bei einem Fassungsvermögen von 2 Litern kann das Gerät mit dem gesamten Probenvolumen befüllt werden; die große Öffnung erleichtert das Einfüllen der Flüssigkeit. Die Druckfiltration vermeidet den Verlust von flüchtigen Bestandteilen. Eine Filterfläche von 130 cm^2 garantiert kurze Filtrationszeiten.

Ferner kommt das Gerät auch bei der Sterilfiltration schwer filtrierbarer Flüssigkeiten wie Serum zum Einsatz. Es enthält bis zu drei Membranfilter, deren Porengrößen in Filtrationsrichtung immer feiner werden. Durch die fraktionierte Abscheidung von Schwebstoffen vergrößert sich das filtrierbare Volumen. Für eine sichere Abdichtung sorgen die schwenkbaren Verschlussklammern, die einfach von Hand angezogen werden.

Spezifikationen des 142 mm, 2000 ml Edelstahl-Druckfiltrationsgerätes

Chemische Kompatibilität	wie für Edelstahl, PTFE, Silikon und Viton Bei Bedarf können die Silikon-O-Ringe gegen EPDM-O-Ringe (Bestellnummer 6982071); Viton-O-Ringe (6982070) oder PTFE-O-Ringe (senkt den max. Betriebsdruck auf 4 bar; 58 psi) ausgetauscht werden; die O-Ringe des Viton-Ventils können durch EPDM-O-Ringe (6985184) oder Silikon-O-Ringe (6985183) ersetzt werden.
Durchflussleistung	für Wasser bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi), 2 l/min bei 0,2 µm; 4,5 l/min bei 0,45 µm; 11 l/min bei 0,8 µm Porengröße
Filtrationsfläche	130 cm^2
Gewicht	12 kg
Gewinde für die Anschlüsse	M 12 × 1 Innengewinde
Materialien	Oberteil, Unterteil: Wellblech. Verschlussklammern, Beine, Verschlusskappe und Ventilkörper: Edelstahl 1.4401 (AISI 316). Filterunterstützung und Rückstausicherung: PTFE-beschichteter Edelstahl. O-Ringe (130 × 4 mm) in Oberteil und Filterunterstützung: Silikon O-Ringe im Ventil (3 × 1,5 mm): Viton Dichtungen (Ventil und Kappe): PTFE
Max. Betriebsdruck	7 bar (700 kPa; 101,5 psi)
Passende Filterdurchmesser	Membranfilter 142 mm (Vorfilter 130 mm)
Sterilisation	durch Autoklavieren (max. 134°C) oder trockene Hitze (max. 180°C)



Bestellnummer für das 142 mm, 2000 ml Edelstahl-Druckfiltrationsgerät

16274	Edelstahl-Druckfiltrationsgerät für 142 mm Membranfilter mit 2-Liter-Aufgussraum

Empfohlenes Zubehör wird auf Seite 77 beschrieben.
Ersatzteile siehe Grafik.

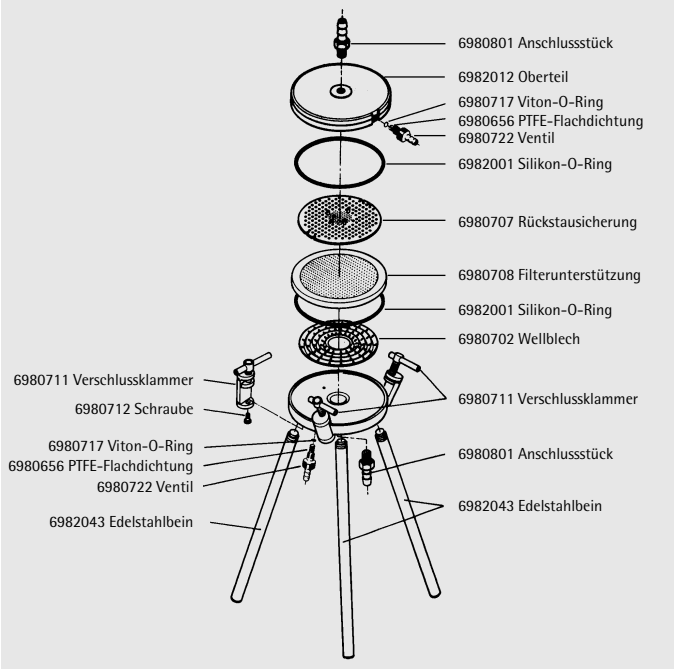
142 mm Edelstahl-Gerät für die Filtration von Volumina bis zu 50 Litern

Dieses Filtrationsgerät wird in Laboratorien gern für die Partikelentfernung und Sterilfiltration von Litermengen eingesetzt. Es ist stabil gebaut und leicht zu bedienen. Die große Filtrationsfläche von 130 cm^2 gewährleistet für das gesamte Filtriervolumen eine hohe Durchflussleistung. Die mitgelieferten, abschraubbaren Schlaucholiven können gegen G3/8 Anschlüsse ausgetauscht werden, falls Systeme eingesetzt werden müssen, die besonders praktisch zu bedienen sein sollen.

Das Filtrationsgerät ist für die effektive Sterilisation durch Autoklavieren ausgelegt. Die seitliche Anordnung des Entlüftungsventils im Oberteil des Gerätes und des Prüfventils im Unterteil gewährleistet die notwendige Dampfdurchdringung. Die Rückstausicherung hat eine glatte Oberfläche, um Schäden am Membranfilter zu vermeiden, auch wenn ein Glasfaservorfilter verwendet wird.
Die schwenkbaren Verschlussklammern, die einfach von Hand angezogen werden, sorgen für eine sichere Abdichtung.

Spezifikationen des 142 mm Filtrationsgerätes mit Schlaucholiven

Chemische Kompatibilität	wie für Edelstahl, PTFE, Silikon und Viton Bei Bedarf können die Silikon-O-Ringe gegen EPDM-O-Ringe (Bestellnummer 6982071), Viton-O-Ringe (6982070) oder PTFE-O-Ringe (senkt den max. Betriebsdruck auf 4 bar; 58 psi) ausgetauscht werden; die O-Ringe des Viton-Ventils können durch EPDM-O-Ringe (6985184) oder Silikon-O-Ringe (6985183) ersetzt werden.
Durchflussleistung	für Wasser bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi): 2 l/min bei 0,2 µm; 4,5 l/min bei 0,45 µm; 11 l/min bei 0,8 µm Porengröße
Filtrationsfläche	130 cm^2
Gewicht	6 kg
Gewinde für die Anschlüsse	M 12 × 1 Innengewinde
Materialien	Oberteil, Unterteil: Wellblech. Verschlussklammern, Beine und Ventilkörper: Edelstahl 1.4401 (AISI 316). Filterunterstützung und Rückstausicherung: PTFE-beschichteter Edelstahl. O-Ringe (130 × 4 mm) in Oberteil und Filterunterstützung: Silikon. O-Ringe im Ventil (3 × 1,5 mm): Viton. Flachdichtungen an Ventilen: PTFE
Max. Betriebsdruck	7 bar (700 kPa; 101,5 psi)
Passende Filterdurchmesser	Membranfilter 142 mm (Vorfilter 130 mm)
Sterilisation	durch Autoklavieren (max. 134°C) oder trockene Hitze (max. 180°C)



Bestellnummer für das 142 mm Filtrationsgerät mit Schlaucholiven

16275	142 mm Edelstahl-Druckfiltrationsgerät
16660	Laborstativ mit Kreuzmuffe (100 cm, ca. 33 mm Durchmesser)

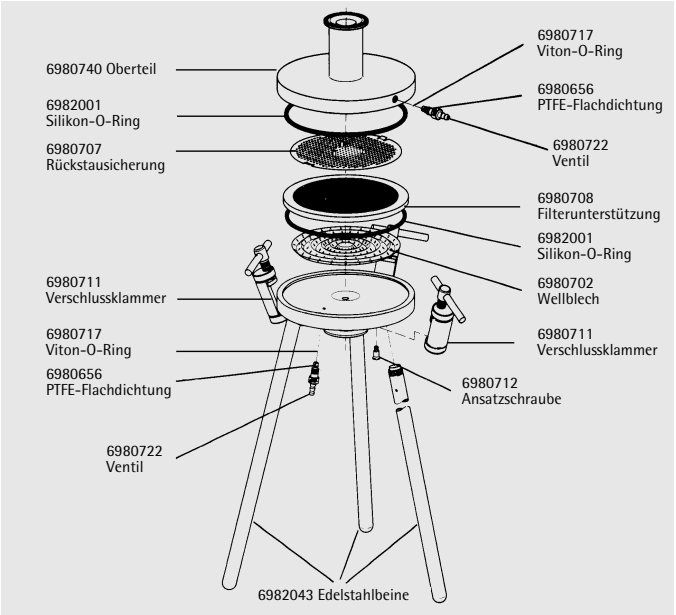
Empfohlenes Zubehör wird auf Seite 77 beschrieben.
Ersatzteile siehe Grafik.

GMP-konformes 142 mm Edelstahl-Filtrationsgerät mit Sanitary-Flanschen

Die ein- und ausgangsseitigen Sanitary-Flanschen sind feste Bestandteile des Ober- und Unterteils. Sie sorgen für eine problemlose Reinigung des Gerätes und erleichtern den Einbau in Leitungen. Nach Abschrauben der Beine kann der Ausgang durch eine passende Klammer in beliebiger Höhe festgestellt werden. Die seitliche Anordnung des Entlüftungsventils im oberen Teil und des Probenentnahme- | Prüfventils im Unterteil gewährleistet die sichere Sterilisation des Gerätes bei montiertem Filter sowohl durch Autoklavieren als auch Inline-Bedampfung. Die schwenkbaren Verschlussklammern sorgen für einen lecksicheren Zusammenbau durch einfaches manuelles Anziehen. Die mit einem Handgriff montierte Rückstausicherung hat eine glatte Oberfläche, um eine Beschädigung des Membranfilters beim Autoklavieren zu vermeiden, auch wenn kein Glasfaservorfilter benutzt wird.

Spezifikationen des 142 mm Filtrationsgerätes mit Sanitary-Flanschen

Abmessungen	Höhe max. 404 mm, Breite 231 mm (in Höhe der Verschlussklammern) bzw. 293 mm (am Ende der Beine)
Chemische Kompatibilität	wie für Edelstahl, PTFE, Silikon und Viton Bei Bedarf können die Silikon-O-Ringe gegen EPDM-O-Ringe (Bestellnummer 6982071), Viton-O-Ringe (6982070) oder PTFE-O-Ringe (senkt den max. Betriebsdruck auf 4 bar; 58 psi) ausgetauscht werden; die O-Ringe des Viton-Ventils können durch EPDM-O-Ringe (6985184) oder Silikon-O-Ringe (6985183) ersetzt werden.
Durchflussleistung	für Wasser bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi): 2 l/min bei 0,2 µm; 4,5 l/min bei 0,45 µm; 11 l/min bei 0,8 µm Porengröße
Filtrationsfläche	130 cm^2
Gewicht	6 kg
Gewinde für die Anschlüsse	M 12 × 1 Innengewinde
Materialien	Oberteil, Unterteil: Wellblech. Verschlussklammern, Beine und Ventilkörper: Edelstahl 1.4401 (AISI 316). Filterunterstützung und Rückstausicherung: PTFE-beschichteter Edelstahl. O-Ringe (130 × 4 mm) in Oberteil und Filterunterstützung: Silikon. O-Ringe im Ventil (3 × 1,5 mm): Viton. Flachdichtungen an Ventilen: PTFE
Max. Betriebsdruck	7 bar (700 kPa; 101,5 psi)
Passende Filterdurchmesser	Membranfilter 142 mm (Vorfilter 130 mm)
Sterilisation	durch Autoklavieren (max. 134°C) oder trockene Hitze (max. 180°C)



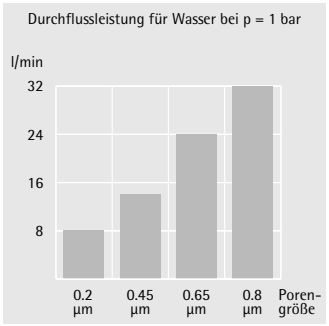
Bestellnummer für das 142 mm Filtrationsgerät mit Sanitary-Flanschen

16276	142 mm Edelstahl-Druckfiltrationsgerät für den Leitungseinbau, GMP-konform, mit Sanitary-Flanschen

Empfohlenes Zubehör wird auf Seite 77 beschrieben.
Ersatzteile siehe Grafik.

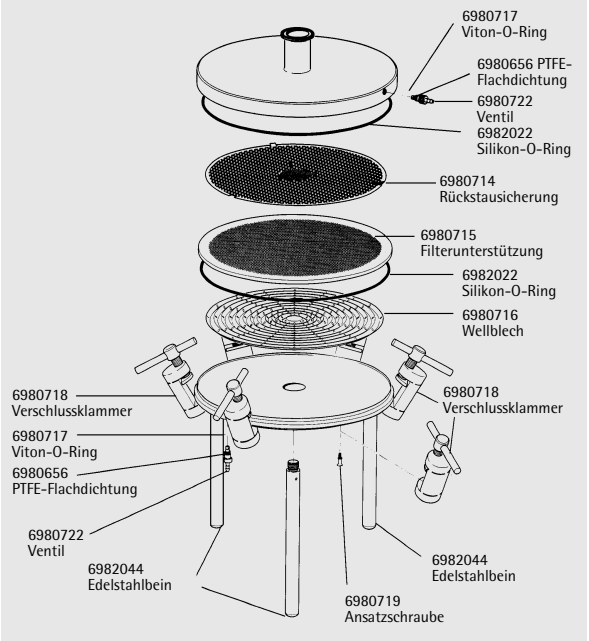
GMP-konformes 293 mm Edelstahl-Filtrationsgerät mit Sanitary-Flanschen

Dieses Gerät ist, abgesehen von den Beinen und der Anzahl der Verschlussklammern, baugleich mit dem auf Seite 74 beschriebenen 142 mm Filtrationsgerät. Die drei Beine sind ebenfalls aus Edelstahl gefertigt, um Korrosionsschäden zu verhindern, die gelegentlich bei Aluminiumbeinen zu beobachten sind, sind aber kürzer und werden senkrecht eingeschraubt, um bei einem Filtrationsgerät wie diesem mit einem so großen Durchmesser für einen sicheren Stand zu sorgen. Bei 6 Klammern erweist sich das schwenkbare Verschlussklammer-System als ausgesprochen praktisch. Dem Benutzer bietet das Gerät dieselben Vorteile wie das 142 mm Filtrationsgerät, verfügt dabei aber über eine viermal größere Filtrationsfläche und damit eine entsprechend höhere Durchflussleistung und längere Standzeit. Die Filterunterstützung ist so konzipiert, dass die Filterfläche maximal ausgenutzt und der Fließwiderstand minimiert wird, wie sich an der gleichmäßigen Erhöhung der Durchflussleistung bei zunehmender Porengröße erkennen lässt (siehe Diagramm).



Spezifikationen des 293 mm Filtrationsgerätes mit Sanitary-Flanschen

Abmessungen	Höhe max. 331 mm, Breite 416,5 mm
Chemische Kompatibilität	wie für Edelstahl, PTFE, Silikon und Viton Bei Bedarf können die Silikon-O-Ringe gegen EPDM-O-Ringe (Bestellnummer 6982077), Viton-O-Ringe (6982078) oder PTFE-O-Ringe (6982079) senken den max. Betriebsdruck auf 4 bar; 58 psi) ausgetauscht werden; die O-Ringe des Viton-Ventils können durch EPDM-O-Ringe (6985184) oder Silikon-O-Ringe (6985183) ersetzt werden.
Durchflussleistung	für Wasser bei Δp = 1 bar (100 kPa; 14,5 psi): 8 l/min bei 0,2 µm; 14 l/min bei 0,45 µm; 2 l/min bei 0,8 µm Porengröße
Filtrationsfläche	560 cm^2
Gewicht	20 kg
Materialien	Oberteil, Unterteil: Wellblech. Verschlussklammern, Beine und Ventilkörper: Edelstahl 1.4401 (AISI 316). Filterunterstützung und Rückstausicherung: PTFE-beschichteter Edelstahl. O-Ringe (280 × 4 mm) in Oberteil und Filterunterstützung: Silikon. O-Ringe im Ventil (3 × 1,5 mm): Viton. Flachdichtungen an Ventilen: PTFE
Max. Betriebsdruck	5 bar (500 kPa)
Passende Filterdurchmesser	Membranfilter 293 mm (Vorfilter 279 mm)
Sterilisation	durch Autoklavieren (max. 134°C) oder trockene Hitze (max. 180°C)

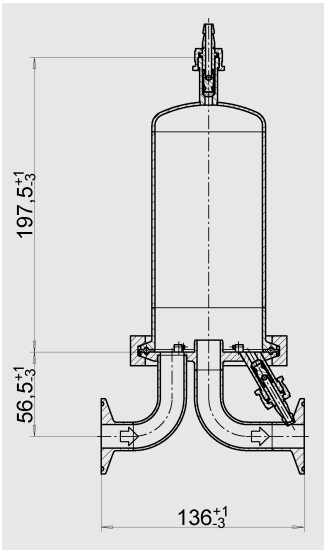


Bestellnummer für das 293 mm Filtrationsgerät mit Sanitary-Flanschen

16277	293 mm Edelstahl-Druckfiltrationsgerät für den Leitungseinbau, GMP-konform, Ein- und Ausgang Sanitary-Flanschen

Empfohlenes Zubehör wird auf Seite 77 beschrieben.
Ersatzteile siehe Grafik.

Baukastensystem für Filtergehäuse aus Edelstahl



Das modulare System für Filtergehäuse von Sartorius vereint höchste Flexibilität mit kurzen Lieferfristen und günstigem Preis. Mit Hilfe einer speziellen Software können die Mini-, Standard-Einfach- und Mehrfachsysteme vor Ort durch unseren Außendienst erstellt werden. Zur Auswahl stehen verschiedene Bauhöhen, verschiedene Entlüftungssysteme und Verrohrungen gemäß DIN, ISO und BSOD. Darüber hinaus sind den gängigen Standards entsprechend TriClamp-Anschlüsse, Flansche oder Rohrverschraubung verfügbar.

Edelstahl-T-Typ für 0,05 m²; 0,1 m² und 0,2 m² Minikerzen
Edelstahlgehäuse für Flüssigkeiten zur Partikel- oder Sterilfiltration.

Besonderes Merkmal des Gehäuses ist das eingangsseitige Entlüftungsventil. Das Auswechseln der Minikerzen wird durch den Bajonettverschluss erleichtert.

Passende Filterpatronen auf Seite 64.

Qualitätsstandards für das modulare System

Material	AISI 316
Oberflächen	innen: Ra < 0,5 µm außen: Ra <1,6 µm
Temperaturbereich	–10 ... +150°C
Druckbereich	–1 ... +10 bar (1.000 kPa, –14,5 psi ... + 145,0 psi)
Adapter	Mini: 15 Standard: 25

Spezifikationen

Anschlüsse	TriClamp 50,5 mm (Sanitary-Flansch)
Breite	ca. 136 mm
Oberflächenrauhigkeit	mit Produkt in Berührung kommende Flächen < 0,5 µm
Materialien	Edelstahl AISI 316L; Silikon-Dichtring
Max. Betriebsdruck	10 bar (1.000 kPa; 145,0 psi)
Max. Temperatur	150°C

Bestellnummer

7M19LSB00085	Edelstahl-Minikerzengehäuse für die Flüssigfiltration T-Typ

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SPG1501-d erhältlich.

Zubehör für Druckfiltrationsgeräte

Welches Zubehör Sie benötigen, hängt vom Typ des jeweiligen Druckfiltrationsgerätes ab. Wieder verwendbare Einheiten mit Aufgussraum für die zu filtrierende Flüssigkeit können nach Einlegen des Membranfilters und des Vorfilters, gegebenenfalls auch nach der Sterilisation und dem Einfüllen der Flüssigkeit, an eine Druckquelle (Druckpumpe oder Stickstoffflasche) angeschlossen werden. Bei anschlussfertigen Einheiten, Geräten für den Einbau in Leitungen und Minikerzen-Gehäusen muss die zu filtrierende Flüssigkeit auf der Eingangsseite entweder aus einem „offenen" Behälter mittels Peristaltik- oder Impellerpumpe oder einem unter Druck stehenden Leitungssystem oder Druckbehälter eingeleitet werden. Auf der nächsten Seite werden verschiedene Druckbehälter-Systeme beschrieben.

Empfohlenes Zubehör

1. für Sartolab P20 Einheiten
Für Einheiten mit eingangsseitigem Luer-Lock-Anschluss benötigt man nur die Pumpe 18059, die komplett mit passenden Schläuchen geliefert wird. Einheiten mit eingangsseitiger Schlaucholive können mittels handelsüblicher Schläuche an eine peristaltische Pumpe oder einen Druckbehälter angeschlossen werden.

2. für Sartobran 300 Capsulen
Die eingangsseitige Schlaucholive kann mit einem handelsüblichen Schlauch mit einer Peristaltikpumpe oder einem Druckbehälter verbunden werden.

3. für Sartobran P Capsulen
Anschluss an einen Druckbehälter: bei Capsulen mit G3/8 Außengewinde und eingangsseitiger Schlaucholive verwendet man einen PTFE-Schlauch 16999, bei Capsulen mit eingangsseitigen Schlaucholiven im Handel erhältliche Schläuche. Anschlüsse für Capsulen mit eingangsseitigem Sanitary-Flansch werden unter Punkt 7 beschrieben.

4. für Polycarbonat-Filtrationsgeräte
Die eingangsseitige Schlaucholive kann mittels handelsüblicher Schläuche an eine peristaltische Pumpe oder einen Druckbehälter angeschlossen werden. Die Schlaucholive kann gegen ein Anschlussstück mit G3/8 Außengewinde (Bestellnummer 17089) ausgetauscht werden, um das Gerät mit einem PTFE-Druckschlauch 16999 an einen Druckbehälter anzuschließen. Die Schlaucholive kann durch einen Luer-Lock-Anschluss (Bestellnummer 16881) ersetzt werden, um das Filtrationsgerät als Spritzenvorsatz verwenden zu können. Die ausgangsseitige Schlaucholive ist gegen einen Luer-Slip-Anschluss (Gleitsitz für Luer-Spritzen) (Bestellnummer 16880) austauschbar.

5. für Edelstahl-Filtrationsgeräte
Die eingangsseitige Schlaucholive kann durch einen handelsüblichen Schlauch mit einer Druckquelle (Pumpe oder Stickstoffflasche) verbunden werden. Alternativ kann die Schlaucholive auch durch ein Anschlussstück mit G3/8 Außengewinde (Bestellnummer 17089) ersetzt werden, wenn das Gerät mit der Druckquelle über einen flexiblen Druckschlauch 17091 oder einen PTFE-Druckschlauch 16999 verbunden werden soll. Für die Filtration großer Mengen an leicht filtrierbaren Flüssigkeiten lässt sich das 47 mm Filtrationsgerät mittels Anschlussstück mit G3/8 Außengewinde und PTFE-Druckschlauch an einen 5-Liter-Druckbehälter anschließen.

6. für Edelstahl-Filtrationsgeräte
Die eingangsseitige Schlaucholive kann durch einen handelsüblichen Schlauch mit einer Peristaltikpumpe oder einem Druckbehälter verbunden werden; viel praktischer ist es allerdings, die Schlaucholive durch ein Anschlussstück mit G3/8 Außengewinde (Bestellnummer 17089) zu ersetzen, um die Einheit über einen PTFE-Schlauch 16999 mit einem Druckbehälter zu verbinden. Unabhängig vom jeweiligen Anschlussstück wird die Benutzung des Filtrationsgerätes durch weiteres Zubehör erleichtert, etwa zum Abfüllen des Filtrats in Flaschen. Über eine manuelle Abfüllvorrichtung (16656) an der Ausgangsseite lässt sich der Filtratfluss kontrollieren. Wenn die drei Beine durch eine Halterung (17036) ersetzt werden, kann die Höhe des Ausgangs an die Höhe der Flaschen angepasst werden.

7. für Filtrationsgeräte, Minikerzengehäuse und Capsulen mit eingangsseitigem Sanitary-Flansch
Für die ein- und ausgangsseitigen Sanitary-Flanschen benötigen Sie einen Klemmbügel (17033) und ein Anschlussstück. Beim ausgangsseitigen Anschlussstück handelt es sich meist um eine 19 mm (17017) oder eine 25 mm (17016) Schlaucholive oder einen Adapter 17150 für die manuelle Abfüllvorrichtung (16656), mit dem sich der Durchfluss des Filtrats regulieren lässt. Das eingangsseitige Anschlussstück ist von System zu System verschieden, z.B.: Anschlussstück 17019 mit G3/8 Außengewinde für den Anschluss eines PTFE-Druckschlauchs 16999 an einen Druckbehälter.

Bestellnummern

16508	Polycarbonat-Filtrationsgerät
16249	Edelstahl-Filtrationsgerät
16274	Edelstahl-Filtrationsgerät
16275	Edelstahl-Filtrationsgerät

Zubehör für Filtrationssysteme mit Druckbehältern

Membranpumpe
Selbstansaugende Membranpumpe mit elektronischer Drehzahlregelung, komplett mit Anschluss-Schlauchset, zur geräuscharmen und produktschonenden Förderung wässriger Lösungen; sie ist mit einer auf 1–3 bar einstellbaren Überdruckbegrenzung ausgestattet. Pumpe, Edelstahlsenker und Schläuche sind gegen 1N NaOH beständig.

Druckpumpe
liefert ölfreie Druckluft bei bis zu 7 bar (700 kPa; 101,5 psi).

Anschlüsse
G3/8 Außengewinde auf der Druckausgangsseite, 9 mm Schlaucholive auf der Lufteintrittsseite. Die Anschlussstücke sind austauschbar.

Spezifikationen der Membranpumpe

Aufnahmeleistung	15 W
Betriebsspannung	220 V, 50 Hz
Membran	max. 3.000/min
Materialien	Gehäuse: Polypropylen; Membran: PTFE; Dichtungen und Ventile: EPDM
Max. Betriebsdruck	3 bar (43,5 psi), voreingestellt auf 2,5 bar (36,3 psi)
Nennleistung für Wasser	650 ml/min drucklos; 300 ml/min mit Sartolab-P20
Selbstansaugend	bis 3 m Wassersäule
Stromaufnahme	0,76 A

Bestellnummer für die Membranpumpe

18059	

Ersatzteil

6988094	Schlauch-Set, bestehend aus 2,5 m Silikonschlauch (Innendurchmesser 4 mm; Wandstärke 1,5 mm; 60 Shore A Härte); 5 Multifunktionsadapter; 1 Edelstahlsenker

Spezifikationen der Druckpumpe

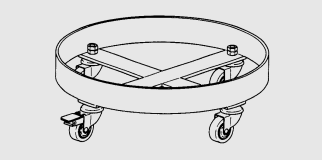
Gewicht	ca. 15 kg
Gewinde für Anschlussstücke	G1/4 Innengewinde
Abmessungen	35×25×26 cm
Max. Förderleistung	55 l/min
Max. Umgebungstemperatur	40°C
Motorleistung	250 W
Schutzart	IP 44

Bestellnummern der Druckpumpe

16617	(220 V, 50 Hz)
16662	(110 V, 60 Hz)

Ersatzteil

6986006	Ersatzteil-Kit bestehend aus 2 Membranen, 4 Ventilfedern und 2 Kopfdichtungen



Druckbehälter
Druckbehälter dienen als Vorratsbehälter bei der Druckfiltration und können auch zum Transport, zur Lagerung und Verteilung von Flüssigkeiten verwendet werden. Zwei Traggriffe erleichtern Handhabung und Transport der Behälter. Für die 40-, 60-, 80- und 100-Liter Druckbehälter sind auch spezielle Fahrgestelle erhältlich.

Die aus Edelstahl 316L gefertigten Druckbehälter erfüllen die Anforderungen der Druckgeräte-Richtlinie PED/97/23/EC. Ihre Oberflächen sind elektropoliert. Die Behälter können bei 121°C autoklaviert werden.

An die angeschraubten G3/8-Anschlussstücke lassen sich PTFE-Druckschläuche 16823 oder 16999 anbringen. Sie können gegen Schlaucholiven, Sanitary-Flanschen oder Anschlüsse für ein Schnellverschlusssystem ausgetauscht werden (siehe Zubehör).

Der serienmäßig mit einem Manometer, einem Sicherheitsventil und einer Klammer ausgestattete Deckel sorgt für einen lecksicheren, druckfesten Verschluss. Eine Bescheinigung über die Bau- und Druckprüfung gemäß der deutschen Druckbehälterverordnung ist jedem Druckbehälter beigefügt (die Behälter sind spezifisch als Druckbehälter ausgelegt und sind nicht als Vakuumbehälter verwendbar).

Speziell an den Bedürfnissen der pharmazeutischen Industrie ausgerichtet sind die GMP-konformen Druckbehälter auf Anfrage in verschiedenen Größen erhältlich. Zu den Vorteilen dieser Behälter zählen ihre problemlose Reinigung, die serienmäßige Ausstattung mit TriClamp-Anschlüssen und ihre geringe Oberflächenrauhigkeit.

Spezifikationen der Druckbehälter

Abmessungen Höhe × Durchmesser|Gewicht	17530 17531 17532 17533 17534 17535 17536 (Öffnung bei allen Typen oval; Länge 98 mm, Breite 82 mm)	235 × 234 mm | 3,9 kg (8,6 lbs) 360 × 234 mm | 5,4 kg (11,9 lbs) 600 × 234 mm | 8,2 kg (18,2 lbs) 705 × 300 mm | 11,8 kg (26 lbs) 643 × 400 mm | 15,2 kg (33,5 lbs) 802 × 400 mm | 18,4 kg (40,5 lbs) 962 × 400 mm | 21,7 kg (47,8 lbs)
Max. Betriebsdruck	7 bar (101,5 psi) 5 bar (72,5 psi) 3 bar (43,5 psi) 2 bar (29 psi)	für 17530, 17531, 17532 für 17533 für 17534 für 17535, 17536
Max. Betriebstemperatur	95°C	

Zubehör

6985093	Maulschlüssel 17–19 mm (zum Anziehen der Anschlüsse)
17640	Fahrgestell für 17533, 17534, 17535 und 17536

Die serienmäßig gelieferten Silikon-O-Ringe können gegen die nachstehend aufgeführten Viton- oder EPDM-O-Ringe ausgetauscht werden:

6986110	Silikon-O-Ring (Deckel)
6986132	Silikon-O-Ring (Schläuche)
6986111	EPDM-O-Ring (Deckel)
6986133	EPDM-O-Ring (Schläuche)

Sonstige Anschlüsse

16863	Schlaucholive, DN 10–19
17070	1"–1½" Sanitary-Flansch
17170	Schnellverschlussnippel

Bestellnummern siehe nächste Seite.

Bestellnummern für Druckbehälter

17530	Fassungsvermögen 5 Liter
17531	Fassungsvermögen 10 Liter
17532	Fassungsvermögen 20 Liter
17533	Fassungsvermögen 40 Liter
17534	Fassungsvermögen 60 Liter
17535	Fassungsvermögen 80 Liter
17536	Fassungsvermögen 100 Liter

Ersatzteile

Für alle Druckbehälter	6980389	Viton-O-Ring (Deckel)
	6980395	Gasrohr
	6980396	Viton-O-Ring (Schläuche)
	6980420	Anschlussstück G3/8
	6985131	PTFE-Bügelkappe (2×)
Für 17530, 17531, 17532	6980390	Manometer, 7 bar
	6986112	Steigrohr (17530)
	6986113	Steigrohr (17531)
	6986114	Steigrohr (17532)
	6986130	Deckel mit Ventil
Für 17533	6980415	Manometer, 5 bar
	6986115	Steigrohr (17533)
	6986129	Deckel mit Ventil
Für 17534	6986116	Steigrohr (17534)
	6986137	Manometer, 3 bar
	6986138	Deckel mit Ventil
Für 17535, 17536	6986117	Steigrohr (17535)
	6986118	Steigrohr (17536)
	6986119	Manometer, 2 bar
	6986131	Deckel mit Ventil

Zubehör für Filtrationssysteme mit Druckbehältern und drei verschiedenen Anschlussmöglichkeiten

Mit G3/8-Anschlüssen
Dieser Druckbehälter wird mit Hilfe von Edelstahl-verstärkten PTFE-Schläuchen mit der Druckquelle und der Filtrationseinheit verbunden. Die Schläuche sind autoklavierbar und leicht zu reinigen. Dank der Dichtkegel in den Anschlüssen reicht bereits das leichte Anziehen mit einem 19 mm Maulschlüssel aus, um den Behälter lecksicher abzudichten. Dichtungen und Teflonband sind dazu nicht erforderlich.
Hauptvorteil: leicht zu reinigen.

Druckschläuche: verfügen über passende Dichtkegel-Anschlüsse

Druckpumpe: verfügt über passenden Dichtkegel-Anschluss

Druck-behälter: verfügt über passende Dichtkegel-Anschlüsse

Die Sartobran P Capsulen vom Typ RO haben einen passenden Dichtkegel-Anschluss. Die eingangsseitigen Schlaucholiven der Filtrationsgeräte 16249, 16275 und 16508 müssen gegen das Anschlussstück 17089 ausgetauscht werden. Capsulen, Filtrationsgeräte und das Gerät mit eingangsseitigem Sanitary-Flansch benötigen das Anschlussstück 17019.

Mit Schnellverschluss-Anschlüssen
Der Druckbehälter wird mit Hilfe von Edelstahl-verstärkten PTFE-Druckschläuchen und Schnellverschlusskupplungen an die Druckversorgung und an die Filtrationseinheit angeschlossen. Schläuche und Schlauchkupplungen sind autoklavierbar. Das Ventil in der Schnellverschlusskupplung schließt automatisch, wenn die Kupplung vom Schnellverschlussnippel entfernt wird.

Hauptvorteil: Die Schlauchkupplung lässt sich schnell und einfach aufsetzen und entfernen.

Druckschläuche: benötigen einen zusätzlichen Adapter (6985128) für die ein- und ausgangsseitigen Überwurfmuttern des Druckbehälters und der Filtereinheiten.

Druckpumpe: verfügt über einen passenden Dichtkegel-Anschluss

Druck-behälter: G3/8 Anschlüsse müssen durch Schnellverschluss-nippel (17170) ersetzt werden.

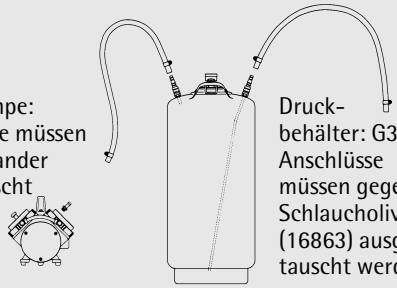
Nicht empfohlen für Capsulen, Gehäuse oder Geräte mit Sanitary-Flanschen. Die eingangsseitige Schlaucholive der Geräte 16249, 16275, und 16508 muss gegen das Anschlussstück 17090 ausgetauscht werden.

Mit handelsüblichen Schläuchen
Der Druckbehälter wird über vorhandene bzw. handelsübliche Druckschläuchen mit der Druckquelle und der Filtrationseinheit verbunden. Die Schläuche werden auf den Schlaucholiven befestigt.

Hauptvorteil: Derartige Schläuche sind meist vorhanden.

Druckschläuche: Schlauchklemmen erforderlich.

Druckpumpe: Anschlüsse müssen gegeneinander ausgetauscht werden.



Druck-behälter: G3/8 Anschlüsse müssen gegen Schlaucholiven (16863) ausgetauscht werden.

Sartolab P20 Einheiten, Sartobran 300 Capsulen, Sartobran P Capsulen vom Typ OO sowie die Filtrationsgeräte 16249, 16275 und 16508 sind serienmäßig mit Schlaucholiven ausgestattet.

PTFE-Druckschlauch
Edelstahl-armierte PTFE-Druckschläuche beidseitig mit G3/8 Überwurfmuttern. Die Schläuche sind lösungsmittelbeständig und leicht zu reinigen, autoklavierbar (121°C oder 134°C) oder durch Trockenhitze (180°C) sterilisierbar.

Die Überwurfmuttern passen auf G3/8 Außengewinde und gewährleisten eine lecksichere Verbindung ohne Dichtungsringe oder Teflonband.

Die Überwurfmuttern passen auch auf ein Übergangsstück mit Schnellverschluss-kupplung (Bestellnummer 6985128) zum schnellen und problemlosem Anschluss an Filtrationsgeräte mit Schnellverschlussnippel. Das Ventil in der Kupplung öffnet sich, wenn es auf einen Schnellverschlussnippel aufgesetzt wird, und schließt, wenn es wieder vom Nippel abgenommen wird.

Flexibler Druckschlauch
Länge 1 m. G3/8 Überwurfmuttern beidseitig. Sehr flexibel und besonders praktisch als Druckschlauch für Druckfiltrationsgeräte mit Aufgussraum einsetzbar. Autoklavierbar oder durch Trockenhitze sterilisierbar. Nicht für Flüssigkeiten geeignet.

Kunststoff-Druckschlauch
Flexibler Gasdruckschlauch mit Schnell-verschlusskupplung zum direkten Anschluss an Druckgeräte mit Aufgussraum, die mit Schnellverschlussnippel und mit G3/8 Überwurfmutter zum Anschluss an eine Druckquelle versehen sind. Nicht für Flüssigkeiten geeignet.

Von Hand zu bedienende Abfüllvorrichtung
Dieses Ventil befindet sich an der Ausgangs-seite der Filtrationsgeräte vom Typ 16275 und ermöglicht die stufenlose Regulierung des Filtrats oder das gezielte Dosieren beim Abfüllen von Litermengen.

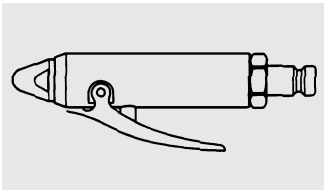
Mit Hilfe eines Adapters (Bestellnummer 17150) können eine Capsule und ein Minikerzengehäuse mit Sanitary-Flansch angeschlossen werden.

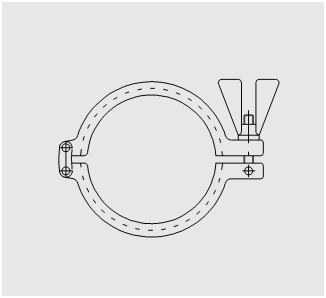
An ein Filtrationsgerät angeschlossen kann das Ventil in geöffnetem Zustand nach den üblichen Verfahren sterilisiert werden. Zum Reinigen lässt es sich schnell und problemlos zerlegen.

Materialien:
Kugel und Gehäuse: Edelstahl (1.4401, AISI 316). Sitz und Olive für 13 mm Schlauch.

Klemmbügel für Sanitary-Flanschen
Zwei 1–1½" Sanitary-Flanschen werden gegen die mitgelieferte Dichtung gedrückt und mit Hilfe des Klemmbügels befestigt.

Bestellnummern siehe nächste Seite.





Bestellnummern für den PTFE-Druckschlauch

16999	1,5 m lang
16823	80 cm lang

Zubehör für 6985128

6980407	Öffnungsventil für die Reinigung

Ersatzteil für 6985128

6985216	1 Satz Dichtungen (Viton-O-Ring, Flachdichtung)

Bestellnummer für den flexiblen Druckschlauch

17091

Bestellnummer für den Kunststoff-Druckschlauch

16931

Bestellnummer für manuelle Abfüllvorrichtung

16656

Ersatzteile

6981314	Edelstahl-Schutzglocke
6986090	Ventilkörper
6986091	Anschlussstück, M12 × 1
6986092	PTFE-Schlaucholive
6988093	PTFE-Dichtung (Packung mit 2 Stück)

Bestellnummer des Klemmbügels für Sanitary-Flansche 1"-1½"

7ZSB--0011

Ersatz-Silikondichtungen (Packung mit 2 Stück) sind unter der Bestellnummer 7EDSCV0003 erhältlich. Darüber hinaus sind auch Dichtungen aus EPDM (Bestellnummer 7EDECV0003) und PTFE-verstärktem Viton (7EDWCV0005) lieferbar.

Midisart® 2000
Sterile Belüftungseinheiten

Mehrfach wieder verwendbare komplette Filtrationseinheiten mit hydrophober PTFE-Membran für die zuverlässige sterile Belüftung kleiner Fermenter und Kulturgefäße.

Die Midisart 2000 Einheiten sind ausgesprochen einfach zu handhaben und bieten ein Maximum an Zuverlässigkeit. Abgestufte Schlaucholiven sorgen auf einfache Weise für einen festen Halt von Schläuchen mit einem Innendurchmesser von 6–12 mm. Da die Midisart 2000 Einheiten nur 20 g wiegen, können die angeschlossenen Schläuche auch nicht abknicken. Die mit Propylengewebe verstärkte Membran verleiht dem Gerät Druckstabilität bis zu 3 bar (43,5 psi).

Die 20 cm^2 große Filtrationsfläche sichert eine hohe Durchflussleistung bei niedrigen Differenzdrücken.

Zur Gewährleistung umfassender Sicherheit und Rückverfolgbarkeit sind auf jeder Einheit die Chargen- und Einzelstücknummer auf dem Gehäuse aufgeprägt.

Minisart® HY:
Anschlussfertige Einheiten für die sterile Belüftung kleiner Behälter und Flaschen
Diese 26 mm Einheiten bestehen aus einer Polyester-verstärkten 0,2 µm PTFE-Membran in einem Kyrolit-Gehäuse mit Luer-Lock-Anschlüssen (Eingang Innenkegel, Ausgang Außenkegel).

Spezifikationen der Midisart 2000 Einheiten

Anschlüsse	Auswahl an konischen Schlaucholiven für Schläuche mit 6–12 mm Innendurchmesser (mit Gleitsitz für Luer-Spritzen) oder 1/8" Außen-NPT
Biologische Unbedenklichkeit	Alle Materialien entsprechen den Anforderungen des USP Plastics Test Klasse VI.
Bubble Point	Mindestwert mit Isopropanol für 0,2 µm Einheit = 1,4 bar (140 kPa; 20,3 psi) (1,1 bar nach Autoklavieren) und 0,9 bar (90 kPa; 13 psi) für 0,45 µm Einheit
Luftdurchflussrate	typische Werte für 0,2 µm Porengröße: 1,1 l/min bei 0,02 bar (0,29 psi) (1,8 l/min für 0,45 µm) 2,0 l/min bei 0,05 bar (0,72 psi) (4,6 l/min für 0,45 µm) 5,0 l/min bei 0,1 bar (1,45 psi) (8,5 l/min für 0,45 µm)
Filtrationsfläche	20 cm^2
Füllvolumen	ca. 3 ml
Gehäusedurchmesser	62 mm
Materialien	Membranfilter: PTFE, PP-gewebeverstärkt Gehäuse: Polypropylen
Max. empfohlener Betriebsdruck	3 bar (300 kPa; 43,5 psi)
Max. Temperatur	134°C
Sterilisation	durch Autoklavieren bei 121°C (mind. 20 mal) oder 134°C Packungen E und G wurden mit Ethylenoxid vorsterilisiert.
Totvolumen	ca. 0,5 ml nach (1 ml vor) Bubble Point
Wasserdurchtrittspunkt	4,0 bar (58 psi) (0,2 µm) und 3,0 bar (43,5 psi) (0,45 µm)

Spezifikationen für Minisart HY

Bubble Point	Mindestwert mit Isopropanol 1,2 bar (17,4 psi)
Luftdurchflussrate	ca. 1,4 l/min bei Δp = 0,1 bar (1,45 psi)
Filtrationsfläche	5,3 cm^2
Gehäuseberstdruck	Mindestwert 6,0 bar (600 kPa; 87 psi)
Wasserdurchtrittspunkt	min. 4,0 bar (400 kPa; 58 psi)

Bestellnummern für Midisart 2000 Einheiten

mit Schlaucholive

17804----------E	0,45 µm, steril, einzeln verpackt, Packung mit 12 Stück
17804----------G	0,45 µm, steril, einzeln verpackt, Packung mit 25 Stück
17805----------E	0,2 µm, steril, einzeln verpackt, Packung mit 12 Stück
17805----------G	0,2 µm, steril, einzeln verpackt, Packung mit 25 Stück
17805--------UPN	0,2 µm unsterile Bulkware, Packung mit 100 Stück

mit 1/8" Außen-NPT

17804--------NPE	0,45 µm, steril, einzeln verpackt, Packung mit 12 Stück
17804--------NPG	0,45 µm, steril, einzeln verpackt, Packung mit 25 Stück
17805--------NPE	0,2 µm, steril, einzeln verpackt, Packung mit 12 Stück
17805--------NPG	0,2 µm, steril, einzeln verpackt, Packung mit 25 Stück

Bestellnummern für Minisart HY

16596--------HYK	steril, einzeln verpackt, Packung mit 50 Stück
16596--------HYQ	unsteril, Packung mit 500 Stück

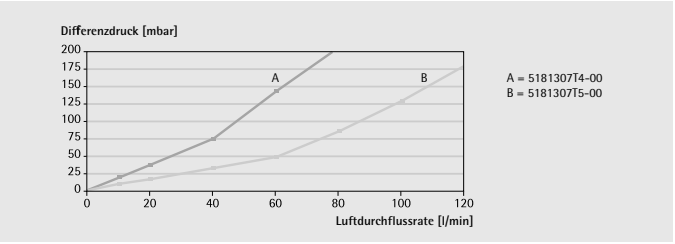
Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SL-1021-d erhältlich.

Sartofluor® Capsulen mit PTFE-Membran für ein Höchstmaß an Sicherheit bei der sterilen Belüftung

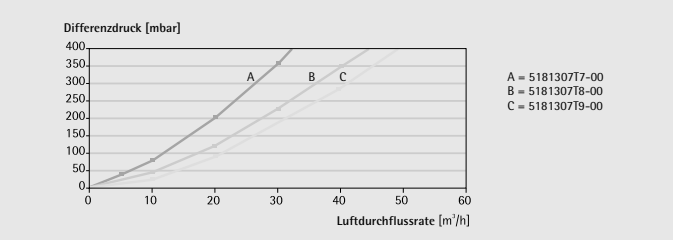
Sartofluor Capsulen sind anschlussfertige, vorgeprüfte, komplette Filtrationseinheiten. Die PTFE-Membran ist gefaltet (plissiert), um in dem kleinen Polypropylen-Gehäuse für eine größtmögliche Ausnutzung der Filtrationsfläche zu sorgen. Die beiden Ventile auf der „Upstream"-Seite des Gehäuses gewährleisten einen guten Dampfdurchfluss und eine dementsprechende sichere Sterilisation der Capsulen im Autoklaven.

Die extrem hydrophobe PTFE-Membran garantiert – sogar bei feuchter Luft – ein Höchstmaß an Filtrationssicherheit. Die hohe Luftdurchflussrate der Membranen und die große Filterfläche sorgen selbst bei niedrigen Differenzdrücken für eine wirksame Sterilfiltration.

Die ausgezeichnete chemische Beständigkeit der verwendeten PTFE- und Polypropylen-Materialien macht die Sartofluor Capsulen auch bei der Filtration aggressiver Säuren, Basen und nicht-wässriger Lösungsmittel, für die andere Capsulentypen nicht geeignet sind, zu einem nützlichen Helfer.



Luftdurchflussraten bei atmosphärischem Druck für Sartofluor® Capsulen 0,2 µm, Typ 5181307T4, T5 (OO-Anschlüsse)



Luftdurchflussraten bei atmosphärischem Druck für Sartofluor® Capsulen 0,2 µm, Typ 5181307T7, T8, T9 (OO-Anschlüsse)

Spezifikationen der Sartofluor Capsulen

Anschlüsse*	Schlaucholive 10 mm oder 1"–1½" Sanitary-Flansch
Biologische Unbedenklichkeit	Alle Materialien entsprechen den Anforderungen des USP Plastics Test Klasse VI.
Bubble Point	Mindestwert mit 60% Isopropanol: 1,5 bar (150 kPa; 21,75 psi) für 0,1 µm Porengröße 1,0 bar (100 kPa; 14,5 psi) für 0,2 µm Porengröße 0,6 bar (60 kPa; 8,7 psi) für 0.45 µm Porengröße
Chemische Kompatibilität	siehe Seite 111
Luftdurchflussrate	für 0,2 µm Capsulen siehe Schaubild auf Seite 86
Filtrationsfläche	0,015 m^2; 0,03 m^2; 0,05 m^2; 0,1 m^2 oder 0,2 m^2
Materialien	Membranfilter: PTFE Gehäuse, Schutz- und Drainagevlies: Polypropylen
Max. Differenzdruck	4 bar (58 psi) bei 20°C; 2 bar bei 80°C
Max. Betriebsdruck	4 bar (58 psi) bei 20°C
Sterilisation	durch Autoklavieren (121°C oder 134°C)
Wasserdurchtrittspunkt	ca. 4.5 bar (450 kPa; 65,3 psi) für 0.2 µm Porengröße

* Nach Bedarf sind auch Capsulen mit anderen Anschlusskombinationen lieferbar. Einzelheiten dazu auf Anfrage.

Bestellnummern für Sartofluor Capsulen

Sartofluor Capsulen mit ein- und ausgangsseitigen Schlaucholiven

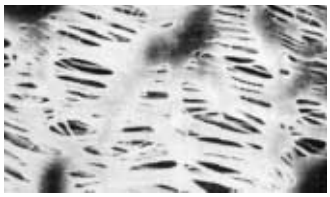
5181358T7--OO--B	0,1 µm; 0,05 m^2, Packung mit 5 Stück
5181358T8--OO--B	0,1 µm; 0,1 m^2, Packung mit 5 Stück
5181358T9--OO--A	0,1 µm; 0,2 m^2, Packung mit 4 Stück
5181307T4--OO--B	0,2 µm; 0,015 m^2, Packung mit 5 Stück
5181307T5--OO--D	0,2 µm; 0,03 m^2, Packung mit 10 Stück
5181307T7--OO--B	0,2 µm; 0,05 m^2, Packung mit 5 Stück
5181307T8--OO--B	0,2 µm; 0,1 m^2, Packung mit 5 Stück
5181307T9--OO--A	0,2 µm; 0,2 m^2, Packung mit 4 Stück
5181306T9--OO--A	0,45 µm; 0,2 m^2, Packung mit 4 Stück

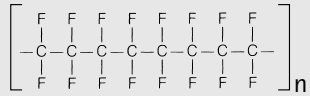
Sartofluor Capsulen mit ein- und ausgangsseitigen Sanitary-Flanschen

5181307T4--SS--B	0,2 µm; 0,015 m^2, Packung mit 5 Stück
5181307T7--SS--B	0,2 µm; 0,05 m^2, Packung mit 5 Stück
5181307T8--SS--B	0,2 µm; 0,1 m^2, Packung mit 5 Stück
5181307T9--SS--A	0,2 µm; 0,2 m^2, Packung mit 4 Stück

Sartofluor 0,2 µm Capsulen sind auch als MidiCaps (Seite 54) Einheiten erhältlich.
Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SPK2067-e erhältlich.

Hydrophobe PTFE-Membranen, Typ 118, für die Filtration von Luft, Gasen oder Chemikalien





Hauptsächlich werden diese Art Membranfilter für die Filtration von Luft und Gasen eingesetzt. Sie bestehen komplett aus PTFE (Polytetrafluorethylen) und sind deshalb permanent hydrophob. Im Gegensatz zu anderen (hydrophilen) Filtertypen werden sie nicht durch Luftfeuchtigkeit benetzt. Daher ermöglichen sie auch bei niedrigen Differenzdrücken einen ungehinderten Luftdurchtritt.

PTFE-Membranfilter verfügen über eine ausgezeichnete chemische Kompatibilität, so dass sie auch zur Filtration von solchen Lösungsmitteln und Säure geeignet sind, gegen die andere Filtertypen nicht beständig sind. Wegen ihrer hydrophoben Eigenschaften müssen sie vor der Filtration wässriger Medien erst mit Ethanol oder Methanol benetzt werden.

Spezifikationen der PTFE-Membranfilter

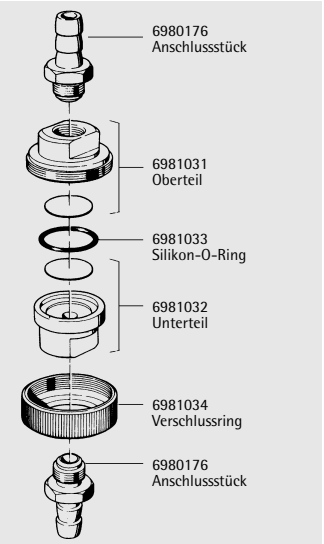
Adsorption	8 µg/cm² für γ-Globulin (0,2 µm Porengröße)
Bubble Point gem. DIN 58355	Mindestwerte für Isopropanol 0,2 µm = 1,0 bar (100 kPa; 15 psi), für 0,45 µm = 0,7 bar (70 kPa; ~10 psi). Durchschnittswerte für 1,2 µm = 0,45 bar (45 kPa; 6,52 psi), für 5 µm = 0,1 bar (10 kPa; 1,45 psi)
Chemische Kompatibilität	Beständigkeit gegenüber fast allen Chemikalien
Mit Wasser auswaschbare Bestandteile	nicht nachweisbar
Luftdurchflussrate	Durchschnittswerte pro cm² Fläche bei Δp = 0,05 bar (5 kPa; 0,725 psi): 0,2 l/min für 0,2 µm, 0,3 l/min für 0,45 µm, 1,6 l/min für 1,2 µm und 4 l/min für 5 µm Porengröße
Materialien	Polytetrafluorethylen
Sterilisation	durch Autoklavieren bei 121°C oder 134°C oder mit Ethylenoxid
Sterilfiltration	Filter mit 0,2 µm Porengröße sind mit dem Bacteria Challenge Test (Belastungstest) validiert.
Filterdicke gem. DIN 53105	Durchschnittswerte: 65 µm für 0,2 µm und 100 µm für 5 µm Porengröße

Bestellnummern für die PTFE-Membranfilter

13 mm Durchmesser	11803--13------N	1,2 µm; Packung mit 100 Stück
	11806--13------N	0,45 µm; Packung mit 100 Stück
	11807--13------N	0,2 µm; Packung mit 100 Stück
25 mm Durchmesser	11842--25------N	5 µm; Packung mit 100 Stück
	11803--25------N	1,2 µm; Packung mit 100 Stück
	11806--25------N	0,45 µm; Packung mit 100 Stück
	11807--25------N	0,2 µm; Packung mit 100 Stück
47 mm Durchmesser	11842--47------N	5 µm; Packung mit 100 Stück
	11803--47------N	1,2 µm; Packung mit 100 Stück
	11806--47------N	0,45 µm; Packung mit 100 Stück
	11807--47------N	0,2 µm; Packung mit 100 Stück
50 mm Durchmesser	11842--50------N	5 µm; Packung mit 100 Stück
	11803--50------N	1,2 µm; Packung mit 100 Stück
	11806--50------N	0,45 µm; Packung mit 100 Stück
	11807--50------N	0,2 µm; Packung mit 100 Stück
100 mm Durchmesser	11842-100------G	5 µm; Packung mit 25 Stück
	11803-100------G	1,2 µm; Packung mit 25 Stück
	11806-100------G	0,45 µm; Packung mit 25 Stück
	11807-100------G	0,2 µm; Packung mit 25 Stück
142 mm Durchmesser	11842-142------G	5 µm; Packung mit 25 Stück
	11803-142------G	1,2 µm; Packung mit 25 Stück
	11806-142------G	0,45 µm; Packung mit 25 Stück
	11807-142------G	0,2 µm; Packung mit 25 Stück
293 mm Durchmesser	11806-293------G	0,45 µm; Packung mit 25 Stück
	11807-293------G	0,2 µm; Packung mit 25 Stück

25 mm Edelstahl-Filtrationsgerät zum Leitungseinbau

Die G1/4 Anschlussgewinde mit Dichtkegeln garantieren die lecksichere Abdichtung der Schlaucholiven und des Filtrationsgerätes ohne Dichtungsringe. Mit weiteren, als Zubehör erhältlichen Anschlüssen kann das Gerät auf Reduzierventile oder Pumpen mit G1/4 Innengewinde (Bestellnummer 01030) oder G3/8 Innengewinde (01029) oder auf Druckbehälter mit G3/8 Außengewinde (00177) angebracht werden.



Spezifikationen

Anschlüsse	Schlaucholiven DN10
Filtrationsfläche	3 cm^2
Durchflussleistung	Für Luft bei Δp = 1 bar (14,5 psi): 0,5 l/min mit 0,2 µm, 1,0 l/min mit 0,45 µm Porengröße
Gewicht	ca. 170 g
Materialien	Edelstahl, ausgenommen der Silikon-O-Ring (21 × 2 mm) und der Verschlussring aus Aluminium
Max. Betriebsdruck	5 bar (500 kPa; 72,5 psi)
Passende Filterdurchmesser	Membranfilter 25 mm, Typ 118
Sterilisation	durch Autoklavieren (max. 134°C) oder trockene Hitze (max. 180°C)

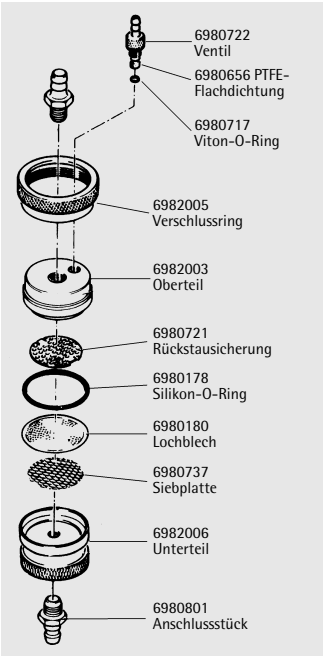
Bestellnummer

16251	Edelstahl-Filtrationsgerät für 25 mm Membranfilter

Ersatzteile siehe Grafik.

47 mm Edelstahl-Filtrationsgerät zum Leitungseinbau

Diese Geräte eignen sich für Drücke von bis zu 20 bar. Mit dem eingangsseitig angebrachten Ventil kann Kondenswasser zwischendurch bequem abgelassen werden. Mit weiteren, als Zubehör erhältlichen Anschlüssen kann das Gerät an Reduzierventile oder Pumpen mit G3/8 Innengewinde (Bestellnummer 17089) oder auf Druckbehältern mit G3/8 Außengewinde (17069) oder an Wasserhähne mit G3/4 Außengewinde (17068) montiert werden.



Spezifikationen

Anschlüsse	Schlaucholiven DN10
Anschlussgewinde	M12 × 1
Filtrationsfläche	13 cm^2
Durchflussleistung	Für Luft bei Δp = 0,3 bar (4,35 psi): 0,5 l/min mit 0,2 µm; 1,0 l/min mit 0,45 µm Porengröße
Gewicht	ca. 490 g
Materialien	Edelstahl, ausgenommen: Silikon-O-Ring (42 × 3 mm), Ventildichtungen: PTFE und Viton
Max. Betriebsdruck	20 bar (2.000 kPa; 290 psi)
Passende Filterdurchmesser	Membranfilter 47 mm, Typ 118
Sterilisation	durch Autoklavieren (max. 134°C) oder trockene Hitze (max. 180°C)

Bestellnummer

16254	Edelstahl-Filtrationsgerät für 47 mm Membranfilter

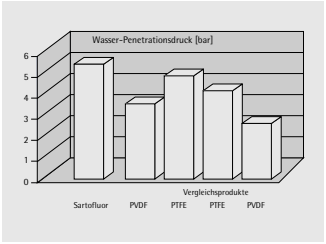
Ersatzteile siehe Grafik.

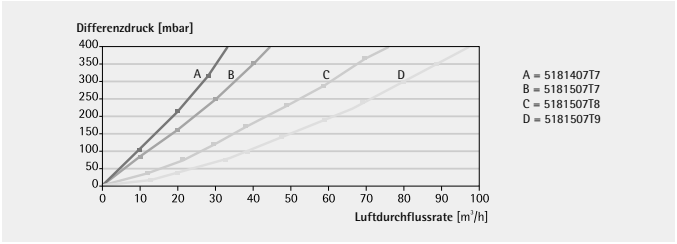
Sartofluor® Mini Filterkerzen für höchste Sicherheit bei der sterilen Be- und Entlüftung sowie der Sterilfiltration von Luft | Gasen

Sartofluor Mini Filterkerzen sind speziell für die sterile Belüftung in Situationen ausgelegt, in denen es auf die Einhaltung der cGMP-Richtlinien ankommt.

Das Dichtungssystem (ein innen liegender O-Ring plus Bajonett-Drehverriegelung) sorgt für die sichere Befestigung der Filterkerzen im Kerzengehäuse und einen sicheren Halt bei Druckrückstößen.

Die eingesetzten, speziell entwickelten PTFE-Membranen sind extrem wasserabweisend, was der sehr hohe Wasser-Penetrationsdruck eindrucksvoll veranschaulicht. Das Diagramm zeigt die Werte für verschiedene 0,2 µm Filtermaterialien. Dank ihrer optimalen Hydrophobizität erlangen Sartofluor Mini Filterkerzen ihre maximale Durchflussleistung nach der Dampfsterilisation in kürzester Zeit wieder.





Luftdurchflussraten bei atmosphärischem Druck für Sartofluor® mini 0,2 µm, Typ 5181507T7, T8, T9, 5181407T7

Spezifikationen der Sartofluor Mini Filterkerzen

Anschluss	innen liegender Silikon-O-Ring (Ersatzteil Nr. 6985150) und Bajonettverschluss
Biologische Unbedenklichkeit	erfüllen die Anforderungen des USP Plastic Test Klasse VI
Bubble point	Mindestwerte (Benetzung mit 60% Isopropanol): 1,5 bar (150 kPa; 21,75 psi) für 0,1 µm; 1,0 bar (100 kPa; 14,5 psi) für 0,2 µm; 0,6 bar (60 kPa; 8,7 psi) für 0,45 µm Porengröße
Chemische Kompatibilität	wie für Polypropylen, PTFE und Silikon (Silikon-O-Ring kann gegen einen EPDM-O-Ring (Bestellnummer 6985149) oder einen Viton-O-Ring (Bestellnummer 6985151) ausgetauscht werden.
Durchflussleistung für Luft bei 0,2 µm Mini-Filterkerzen	siehe Diagramm
Filtrationsfläche	0,05 m^2; 0,1 m^2 oder 0,2 m^2
Materialien	Membranfilter: PTFE Gehäuse, Schutz- und Drainagevlies: Polypropylen Silikon-O-Ring
Max. Differenzdruck	5 bar (500 kPa; 72,.5 psi) bei 20°C 2 bar (200 kPa; 29 psi) bei 80°C
Sterilisation	In ein Mini Filterkerzengehäuse eingebaut: Autoklavieren oder Inline-Bedampfung (121°C oder 134°C). Inline-Bedampfung bei max. Δp = 0,5 bar (7,25 psi)
Wasserpenetrationsdruck	ca. 4,5 bar (450 kPa; 65,2 psi) für 0,2 µm Porengröße

Bestellnummern für Sartofluor Mini Filterkerzen

mit 0,1 µm Filter	
5181558T7------B	0,05 m^2 Filtrationsfläche, Packung mit 5 Stück
5181558T8------B	0,1 m^2 Filtrationsfläche, Packung mit 5 Stück
5181558T9------B	0,2 m^2 Filtrationsfläche, Packung mit 5 Stück
mit 0,2 µm Filter	
5181507T7------B	0,05 m^2 Filtrationsfläche, Packung mit 5 Stück
5181507T8------B	0,1 m^2 Filtrationsfläche, Packung mit 5 Stück
5181507T9------B	0,2 m^2 Filtrationsfläche, Packung mit 5 Stück
Sartofluor Junior	
5181407T7------B	0,05 m^2 Filtrationsfläche, Packung mit 5 Stück
mit 0,45 µm Filter	
5181506T9------B	0,2 m^2 Filtrationsfläche, Packung mit 5 Stück

Sartofluor Capsulen siehe Seite 86.

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SPK1502-e erhältlich.

Gehäuse für die sterile Belüftung und die Sterilfiltration von Luft und Gasen

Gehäuse für die sterile Belüftung

Gehäuse für die sterile Be- und Entlüftung
Die Luftschlitze im oberen Teil des Gehäuses sorgen für eine gute Luftzirkulation und gewährleisten, dass das System nach der Dampfabscheidung austrocknet (Vermeidung von Kondensatbildung).

Im Unterteil befindet sich ein Zapfen für den innen liegenden O-Ring und eine Bajonettverriegelung, die der eingesetzten Mini Filterkerze einen festen Halt gibt.

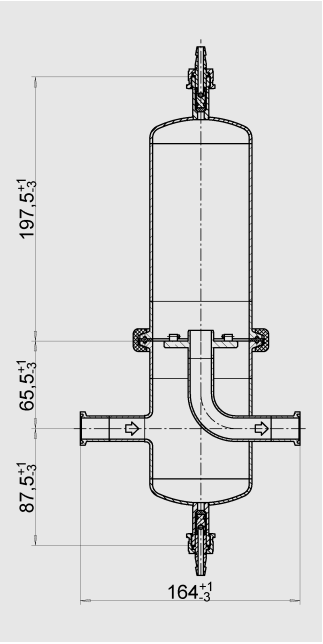
Spezifikationen der Gehäuse für die sterile Belüftung

Anschluss	DN 25 Rohrverschraubung
Gewicht	ca. 700 g
Höhe	ca. 186 mm
Material	Edelstahl 1.4571 (= AISI 316)
Max. Betriebsdruck	10 bar (1.000 kPa; 145 psi)
Max. Temperatur	180°C

Bestellnummern der Gehäuse für die sterile Belüftung

350019V15-K025A	Edelstahl-Mini-Filterkerzengehäuse für die sterile Belüftung von Gehäusen und Behältern, mit DN 25 Rohrverschraubung und Bajonettverriegelung für die eingesetzte Mini-Filterkerze.

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SPG1501-d erhältlich.



Gehäuse für die Druckgasfiltration

Gehäuse für die Druckgasfiltration
Der Gehäusemantel fängt das Kondensat auf, das über ein Pharmaventil abgelassen werden kann. Das Mini-Filterkerzengehäuse schützt die Mini-Filterkerzen vor dem Kontakt mit Kondenswasser und sorgt für optimale Bedampfungsbedingungen. Befestigung der Mini-Filterkerzen wie beim Gehäuse für die Flüssigfiltration vom T-Typ (Seite 76).

Das Gehäuse entspricht den Anforderungen der Druckgeräte-Richtlinie PED 97/23/EC.

Passende Mini Filterkerzen auf Seite 92.

Spezifikationen der Gehäuse für die Luft- und Druckgasfiltration

Anschlüsse	25 mm Clamp (Sanitary-Flansch)
Breite	ca. 164 mm
Oberflächenrauhigkeit	mit Produkt in Berührung kommende Flächen < 0,5 µm
Materialien	Edelstahl AISI 316L, Silikon-O-Ring
Max. Betriebsdruck	10 bar (1.000 kPa; 145 psi)
Max. Temperatur	150°C

Bestellnummer der Gehäuse für die Luft- und Druckgasfiltration

7M19LSB00012	Edelstahl-Mini-Filterkerzengehäuse für die Luft- und Druckgasfiltration

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SPG1501-d erhältlich.

Vivaspin Zentrifugalkonzentratoren für Probenvolumina von 500 µl bis 20 ml

Vivaspin 500
Die Vivaspin 500 Zentrifugalfiltereinheiten ermöglichen ein einfaches, einstufiges Verfahren zur Probenaufkonzentrierung. Sie lassen sich in Festwinkelrotoren für 2,2-ml-Zentrifugenröhrchen effektiv einsetzen. Die patentierte vertikale Membrankonstruktion sowie die Engspalt-Filtrationskammer (US-Patenten Nr. 5.647.990) minimieren das verblocken der Membran und ermöglichen eine schnelle Aufkonzentrierung.

Vivaspin 2
Die Vivaspin 2 Zentrifugalkonzentratoren für Probenvolumina zwischen 0,4 ml und 2 ml vereinen die Geschwindigkeit der klassischen Vivaspin-Produkte mit einer geringen Innenoberfläche sowie einer geringen Membranfläche. Auf diese Weise lassen sich ausgezeichnete Rückgewinnungsraten aus stark verdünnten Lösungen realisieren. Vivaspin 2 sind mit einer Vielzahl von Membranen aus verschiedenen Materialien erhältlich (darunter PES, CTA, RC und Hydrosart®) und bieten damit höchste Flexibilität für Ihre Prozessoptimierung. Das Konzentrat lässt sich direkt aus der Deadstop-Konzentrattasche pipettieren. Alternativ dazu können Sie das Konzentrat auch durch umgekehrte Zentrifugation („Reverse Spinning") aus dem Verschlussreservoir entnehmen.

Vivaspin 4
Vivaspin 4 Zentrifugalfiltereinheiten für Probenvolumina zwischen 1 ml und 4 ml eignen sich in idealer Weise für die Aufkonzentrierung biologischer Proben. In Ausschwing- oder Festwinkelrotoren für 15-ml-Zentrifugenröhrchen sind sie effektiv einsetzbar. Die Vivaspin 4 Zentrifugalkonzentratoren sind mit einer Reihe von High-Flux-Membranen aus Polyethersulfon erhältlich, die für die meisten Lösungen eingesetzt werden können.

Vivaspin 6
Die Vivaspin 6 Zentrifugalkonzentratoren wurden für erhöhte Volumenflexibilität und Leistung entwickelt. Mit Vivaspin 6 lassen sich 6 ml Volumen entweder in einem Ausschwing- oder Festwinkelrotor für konische 15-ml-Standardröhrchen aufarbeiten.

Typisch für diesen Konzentrator sind die vertikal eingebauten Zwillingsmembranen, die einzigartige Filtrationsgeschwindigkeiten und Aufkonzentrierungen auf das mehr als 100-fache ermöglichen.

Bestellnummern

Vivaspin 500 für Probenvolumina von 100–500 µl

Polyethersulfon-Membran, Packung mit 25 Stück	VS0191	3.000 MWCO
	VS0111	5.000 MWCO
	VS0101	10.000 MWCO
	VS0121	30.000 MWCO
	VS0131	50.000 MWCO
	VS0141	100.000 MWCO
	VS0151	300.000 MWCO
	VS0161	1.000.000 MWCO
	VS0171	0,2 µm

Vivaspin 2 für Probenvolumina von 0,4–2 ml

Polyethersulfon-Membran, Packung mit 25 Stück	VS0291	3.000 MWCO
	VS0211	5.000 MWCO
	VS0201	10.000 MWCO
	VS0221	30.000 MWCO
	VS0231	50.000 MWCO
	VS0241	100.000 MWCO
	VS0251	300.000 MWCO
	VS0261	1.000.000 MWCO
	VS0271	0,2 µm
	VS0251	Starterkit (5 Stück pro MWCO-Wert)

Bestellnummern

Vivaspin 2 für Probenvolumina von 0,4–2 ml		
RC-Membran, Packung mit 25 Stück	VS02K1	10.000 MWCO
	VS02L1	30.000 MWCO
	VS02M1	100.000 MWCO

Vivaspin 2 für Probenvolumina von 0,4–2 ml		
CTA-Membran, Packung mit 25 Stück	VS02U1	5.000 MWCO
	VS02V1	10.000 MWCO
	VS02X1	20.000 MWCO

Vivaspin 2 für Probenvolumina von 0,4–2 ml		
Hydrosart®-Membran, Packung mit 25 Stück	VS02H91	2.000 MWCO
	VS02H11	5.000 MWCO
	VS02H01	10.000 MWCO
	VS02H21	30.000 MWCO

Vivaspin 4 für Probenvolumina von 1–4 ml		
PES-Membran, Packung mit 25 Stück	VS0413	5.000 MWCO
	VS0403	10.000 MWCO
	VS0423	30.000 MWCO
	VS0433	50.000 MWCO
	VS0443	100.000 MWCO
	VS0473	0,2 µm
	VS04S3	Starterkit (je 5 Stück von 5, 10, 30, 50 und 100 kDa)

Vivaspin 6 für Probenvolumina von 2–6 ml		
PES-Membran, Packung mit 25 Stück	VS0691	3.000 MWCO
	VS0611	5.000 MWCO
	VS0601	10.000 MWCO
	VS0621	30.000 MWCO
	VS0631	50.000 MWCO
	VS0641	100.000 MWCO
	VS0651	300.000 MWCO
	VS0661	1.000.000 MWCO
	VS0671	0,2 µm
	VS06S1	Starterkit (je 5 Stück von 5, 10, 30, 50 und 100 kDa)

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SLU0001-e erhältlich.

Vivaspin Zentrifugalkonzentratoren für Probenvolumina von 500 µl bis 20 ml (Forts.)

Vivaspin 15
Vivaspin 15 ist ein Einwegkonzentrator zur Ultrafiltration, der in einer Zentrifuge mit Ausschwingrotor für 50-ml-Röhrchen eingesetzt werden kann. Vivaspin 15 wird zur Aufkonzentrierung biologischer Proben im Volumenbereich von 2 bis 15 ml eingesetzt. Die Hauptmerkmale dieses Konzentrators sind sein innovatives Design (US-Patent Nr. 5.647.990, zweites Patent angemeldet), seine Einfachheit, Geschwindigkeit und seine außergewöhnliche Konzentrat-Rückgewinnungsraten.

Vivaspin 15R
Vivaspin 15R ist das neueste Mitglied der Vivaspin-Produktfamilie, das wie alle Konzentratoren von Vivascience über eine patentierte vertikal eingebaute Membran und einen Deadstop verfügt.

Vivaspin 15R eignet sich für Volumina zwischen 2 und 15 ml und enthält eine Hydrosart® Membran aus modifizierter regenerierter Cellulose. Diese Membran kommt idealerweise bei Anwendungen zum Einsatz, bei denen es auf eine besonders hohe Rückgewinnungsrate bei gleichzeitig sehr niedriger Adsorption ankommt, so zum Beispiel bei der Entsalzung und Aufkonzentrierung von Immunglobulin Fraktionen.

Vivaspin 20
Die Vivaspin 20 Zentrifugalkonzentratoren sorgen für erhöhte Volumenflexibilität und erhöhte Leistungsfähigkeit. Mit Vivaspin 20 lassen sich in einem Ausschwingrotor Probenvolumina bis zu 20 ml und in einem 25°-Festwinkelrotor für 50-ml-Zentrifugenröhrchen Probenvolumina bis zu 14 ml aufarbeiten.

Dank seiner typischen vertikal eingebauten Zwillingsmembranen – für unvergleichliche Filtrationsgeschwindigkeiten – sind mit dem Vivaspin 20 Aufkonzentrierungen auf das mehr als 100-fache möglich.

Das Restvolumen lässt sich leicht an der seitlich am Konzentrator aufgedruckten Skala ablesen. Außerdem erleichtert die modifizierte Deadstop-Konzentrattasche die direkte Entnahme des Konzentrats mit einer Pipette.

Ein weiteres Plus: Vivaspin 20 Zentrifugalkonzentratoren können auch zur Druckfiltration eingesetzt werden.

Bestellnummern

Vivaspin 15 für Probenvolumina von 2–15 ml

PES-Membran, Packung mit 10 Stück	VS1511	5.000 MWCO
	VS1501	10.000 MWCO
	VS1521	30.000 MWCO
	VS1531	50.000 MWCO
	VS1541	100.000 MWCO
	VS1571	0,2 µm
	VS15S1	Starterkit (je 5 Stück von 5, 10, 30, 50 und 100 kDa)

Zubehör

konische Röhrchen mit Deckel	VSA001	

Vivaspin 15R für Probenvolumina von 2–15 ml

Hydrosart-Membran, Packung mit 12 Stück	VS15R91	2.000 MWCO
	VS15RH11	5.000 MWCO
	VS15RH01	10.000 MWCO
	VS15RH21	30.000 MWCO

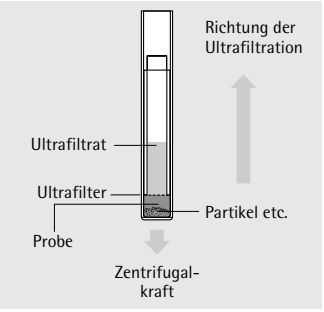
Vivaspin 20 für Probenvolumina von 5–20 ml

PES-Membran, Packung mit 12 Stück	VS2091	3.000 MWCO
	VS2011	5.000 MWCO
	VS2001	10.000 MWCO
	VS2021	30.000 MWCO
	VS2031	50.000 MWCO
	VS2041	100.000 MWCO
	VS2051	300.000 MWCO
	VS2061	1.000.000 MWCO
	VS2071	0,2 µm
	VS20S1	Starterkit (je 2 Stück von 5, 10, 30, 50 und 100 kDa sowie 0,2 µm)

Erhältlich sind auch Packungen mit 100 Stück (VS500, VS2, VS6) und Packungen mit 48 Stück (VS20) (siehe Spezialkatalog).

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SLU0001-e erhältlich.

Centrisart® Zentrifugaleinheiten für die schnelle Probenvorbereitung



Centrisart® I zur Gewinnung von proteinfreiem Ultrafiltrat
Diese gebrauchsfertigen Einheiten sind geeignet für Proteinbindungsstudien und zum Entfernen von Proteinen aus biologischen Proben, z.B. zur Bestimmung des Kreatininwertes im menschlichen Serum.

Centrisart I besteht aus einem Probenröhrchen, das im Innern ein Schwimmerröhrchen und im unteren Teil einen Ultrafilter enthält. Dieses Konstruktionsprinzip stellt die traditionelle Vorgehensweise auf den Kopf: Die Ultrafiltration erfolgt entgegen der Zentrifugalkraft.

Dadurch wird die Verblockung des Ultrafilters so wirksam verhindert, dass selbst die Filtration partikelhaltiger Proben möglich ist. Das Ultrafiltrat wird im Innern des Schwimmerröhrchens gesammelt und lässt sich leicht entnehmen.

Spezifikationen von Centrisart I

Probengröße	max. 2,5 ml; min. Endvolumen 100 µl
Zentrifugalkraft	max. 2.500 × g (Ausschwingrotor) und 2.000 × g (Festwinkelrotor)
Filtrationsfläche	0,79 cm^2
Abmessungen des Zentrifugenröhrchens	max. Außendurchmesser: 14 mm Länge: 93 mm Lässt sich in jeder Laborzentrifuge für 14-mm- oder 17-mm- × 100-mm-Röhrchen einsetzen.
Verwendete Materialien	Zentrifugenröhrchen: Polystyrol Schwimmerröhrchen: Cellulosepropionat Ultrafilter: Cellulosetriacetat oder Polysulfon Verschlusskappe: Polyethylen
Ultrafiltrationsrate	Die Ultrafiltrationsrate ist abhängig vom Proteingehalt der Probe, der Temperatur und der Trenngrenze (MWCO) des verwendeten Ultrafilters. Im Allgemeinen können Probenvolumina von 2,5 ml innerhalb von 30 bis 90 min ultrafiltriert werden.

Bestellnummern für Centrisart I

13209----------E	Probepackung mit je 3 Einheiten zu 5.000, 10.000, 20.000 und 100.000 MWCO
13229----------E	mit CTA-Ultrafilter, 5.000 MWCO, Packung mit 12 Stück
13239----------E	mit CTA-Ultrafilter, 10.000 MWCO, Packung mit 12 Stück
13249----------E	mit CTA-Ultrafilter, 20.000 MWCO, Packung mit 12 Stück
13269----------E	mit PES-Ultrafilter, 100.000 MWCO, Packung mit 12 Stück
13279----------E	mit PES-Ultrafilter, 300.000 MWCO, Packung mit 12 Stück

Vivapore Adsorptionskonzentratoren

Vivapore Adsorptionskonzentratoren für Probenvolumina von 0,5 ml–20 ml
Da keinerlei zusätzliche Ausrüstungen zur Erzeugung von Druck oder Vakuum benötigt werden, stellt die Lösungsmitteladsorption das wirtschaftlichste und anwenderfreundlichste Verfahren zur Probenkonzentrierung dar, das dem Wissenschaftler in Klinik und Forschung zur Verfügung steht. Füllen Sie die Einheit einfach mit der zu konzentrierenden Lösung, warten Sie, bis das gewünschte Konzentrationsniveau erreicht ist, und entnehmen Sie anschließend die aufkonzentrierte Probe mit einer Pipette aus dem Unterteil des Probenbehälters.

Vivapore eignet sich in idealer Weise für allgemeine Laboranwendungen wie die Konzentrierung oder Aufreinigung vor einer weiteren Analyse. Besonders gut ist Vivapore für empfindliche Lösungen geeignet, die bei Anwendung alternativer Methoden aufgrund von Scherkräften oder Druck leicht denaturieren oder im Kühlraum aufgearbeitet werden müssen.

Vivapore Konzentratoren machen die Lösungsmitteladsorption zu einem extrem leistungsfähigen Verfahren, das über ein großes Anwendungspotenzial verfügt und sich sehr leicht handhaben lässt.

Spezifikationen

	Vivapore 2	**Vivapore 5**	**Vivapore 10 | 20**
Membranmaterial	modifiziertes PES oder regenerierte Cellulose (RC)		
Membrantrenngrenze (MWCO)	7.500 (PES), 30.000 (RC)		
Aktive Membranfläche	15 cm^2	20 cm^2	28 cm^2
Probenbehältermaterial	TPX, (PMP)	SAN	SAN
Volumenbereich	0,5–2,5 ml | 15 ml	1–5 ml	2–10 ml | 20 ml
Min. Konzentratvolumen	20 µl	50 µl	50 µl
Gesamtabmessungen (B × H)	66 × 68 mm	42 × 82 mm	46 × 100 mm

Bestellnummern

		Bestellnummer	Verpackungseinheit
Vivapore 2 erweiterbar bis 15 ml mit Reservoirpipette	7.500 MWCO PES 30.000 MWCO RC	VP0201 VP0271	30 Stück 30 Stück
Vivapore 5 inkl. Ständer und Einwegpipetten	7.500 MWCO PES 7.500 MWCO PES 30.000 MWCO RC 30.000 MWCO RC	VP0503 VP0501 VP0573 VP0571	4 Stück 30 Stück 4 Stück 30 Stück
Vivapore 5 Ständer erforderlich	7.500 MWCO PES 30.000 MWCO RC	VP0502 VP0572	100 Stück 100 Stück
Vivapore 10 | 20 inkl. Ständer und Einwegpipetten	7.500 MWCO PES 7.500 MWCO PES 30.000 MWCO RC 30.000 MWCO RC	VP2003 VP2001 VP2073 VP2071	4 Stück 30 Stück 4 Stück 30 Stück
Vivapore 10 | 20 Ständer erforderlich	7.500 MWCO PES 30.000 MWCO RC	VP2002 VP2072	100 Stück 100 Stück

Zubehör

	Bestellnummer	Verpackungseinheit
Einwegständer für 4 Einheiten	VPA002	6 Stück
Reservoirpipette (Vivapore 2)	VPA004	50 Stück
Kunststoffpipetten (Vivapore 10 | 20)	VPA005	100 Stück
zusätzliches 10-ml-Probenreservoir (Vivapore 10 | 20)	VPA006	10 Stück
Kunststoffpipetten (Vivapore 5)	VPA007	100 Stück
Acrylständer für 10 Einheiten	VPA010	1 Stück

Vivacell Konzentratoren für Überdruckfiltration von Probenvolumina zwischen 10 ml bis 250 ml

Vivacell 70
Vivacell 70 verbindet die leichte Handhabbarkeit der Zentrifugaleinheiten mit der Flexibilität und Kontrolle von Druckultrafiltrationszellen. Vivacell 70 ist preiswert, schnell und einfach zusammenzusetzen, benötigt keinerlei Schlauchanschlüsse oder Rührer und lässt sich an die jeweils vorhandene Ausstattung oder an benutzerspezifische Bedürfnisse anpassen. Das vertikale Membrandesign verhindert ein Membranfouling. Gleichzeitig wird, wenn das Restvolumen unter 150 µl absinkt, die weitere Konzentration durch den eingebauten Deadstop unterbunden.

Vivacell 100
Vivacell 100, die neueste Ergänzung der Vivacell-Produktreihe, schließt die Lücke im Volumenbereich zwischen Vivacell 70 und Vivacell 250. Die patentierte vertikal eingebaute Membran ist ein Garant für höchste Leistungsfähigkeit und unübertroffene Flexibilität. Vivacell 100 ist ein einzigartiger innovativer Konzentrator für Probenvolumina von 20 ml bis 100 ml, der sich mit Druck, einer Zentrifuge, einem Schüttler oder einem Schüttler unter Druck betreiben lässt. So gelingt es, selbst Proben mit einer sehr hohen Partikelbelastung zügig aufzukonzentrieren. Vivacell 100 ist für das Aufkonzentrieren von Proben bis zu 100 ml ausgelegt und damit die größte erhältliche Zentrifugaleinheit. Gleichzeitig erlaubt die neuartige Konstruktionsweise die Anwendung einer Zentrifugalkraft von maximal 4.000 × g für noch schnelleres Aufkonzentrieren.

Vivacell 250
Vivacell 250 setzt ein völlig neuartiges Konzept für das Aufkonzentrieren größerer Mengen biologischen Probenmaterials um. Im Vergleich zu Rührzellen bietet dieses Produkt zahlreiche Vorteile. Mit Vivacell 250 lassen sich Volumina von weniger als 50 ml bis zu 250 ml verarbeiten. Einfacher geht es nicht: Vivacell 250 kann als separates Benchtop-Gerät oder im Kühlschrank oder für schnellstmögliches Aufkonzentrieren auch auf einem Schüttler verwendet werden. Der einzigartige konische Deadstop im Unterteil des Membraneinsatzes erlaubt die Konzentration auf weniger als 1 ml. Schonendes Schütteln ermöglicht die Kontrolle der Membranpolarisation. Gleichzeitig werden dadurch die für Rührzellen typischen Scherkrafteffekte beträchtlich verringert.

Bestellnummern

Vivacell 70 für Probenvolumina von 10–70 ml			MWCO | µm	Stück/Packung
mit Polycarbonat-Filtratflaschen	VS6011	PES	5.000	2
	VS6001	PES	10.000	2
	VS6021	PES	30.000	2
	VS6031	PES	50.000	2
	VS6041	PES	100.000	2
	VS6071	PES	0,2 µm	2
	VS6012	PES	5.000	10
	VS6002	PES	10.000	10
	VS6022	PES	30.000	10
	VS6032	PES	50.000	10
	VS6042	PES	100.000	10
	VS6072	PES	0,2 µm	10

Vivacell 70 Zubehör		Stück/Packung
VCA002	Druckladestation APC	
VSA003	250 ml Zentrifuge – Flasche mit Standard Kappe	4
VCA004	Modifizierte Kappen zur Benutzung in Festwinkelrotoren mit 250-ml-Zentrifugenflaschen	2
VCA005	Druckladeventil für Druckdeckel	1
VCA007	Ersatzdichtung	10
VCA010	Konnektor, weiblich	1
VCA011	Konnektor, männlich	1
VCA012	4 mm Druckschlauch (3 m)	1
VCA700	Vivacell 70 Druckdeckel mit Reservoir und Filtratflasche (für Benchtop-Anwendungen)	1
VCA701	Vivacell 70 Druckdeckel (zur Verwendung in einer Zentrifuge)	2

Vivacell 100 für Probenvolumina von 10–100 ml			MWCO | µm	Stück/Packung
mit Polycarbonat-Filtratflaschen	VC1011	PES	5.000	2
	VC1012	PES	5.000	10
	VC1001	PES	10.000	2
	VC1002	PES	10.000	10
	VC1021	PES	30.000	2
	VC1022	PES	30.000	10
	VC1031	PES	50.000	2
	VC1032	PES	50.000	10
	VC1041	PES	100.000	2
	VC1042	PES	100.000	10
	VC1051	PES	300.000	2
	VC1052	PES	300.000	10
	VC1061	PES	1.000.000	2
	VC1062	PES	1.000.000	10
	VC1071	PES	0,2 µm	2
	VC1072	PES	0,2 µm	10

Vivacell 100 Zubehör		Stück/Packung
VCA800	Vivacell 100 Druckdeckel mit Ersatzdichtungen (5 Stück)	1
VCA013	Konzentratorkappe	2
VCA014	Ersatzdichtungen aus Santoprene	10
VCA002	Druckladestation APC	1
VCA010	Konnektor, weiblich	1
VCA011	Konnektor, männlich	1
VCA012	4 mm Druckschlauch (3 m)	1
VCA005	Plastik Pipetten	100

Vivacell 250 für Probenvolumina von 50–250 ml			MWCO | µm	Stück/Packung
Vivacell 250, komplett mit Zubehör	VCA250	PES		1
Vivacell 250 Membraneinsätze	VC2501	PES	10.000	5
	VC2511	PES	5.000	5
	VC2521	PES	30.000	5
	VC2531	PES	50.000	5
	VC2541	PES	100.000	5
	VC2571	PES	0,2 µm	5
	VC25S1	PES		5

Vivacell 250 Zubehör		Stück/Packung
VCA002	Druckladestation APC	1
VCA008	Druckregler | Überdruckventil	1
VCA009	Vivacell 250 Maintenance Kit	1
VCA010	Konnektor, weiblich	1
VCA011	Konnektor, männlich	1
VCA012	4 mm Druckschlauch (3 m)	1
VCA015	Vivacell 250 Druckdeckel	1

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SLU0001-e erhältlich.

Vivaflow FlipFlow Filtrationseinheiten für Volumen von 100 ml bis zu 5 Liter

Die neuen Vivaflow 50 und Vivaflow 200 Systeme (Patent angemeldet) setzen neue, bisher unerreichte Maßstäbe für einfache Handhabung, Leistung, Flexibilität und Wirtschaftlichkeit.

Das Vivaflow 50 System eignet sich hervorragend für Probenvolumina von 100 ml bis 5 Liter. Vivaflow 200 ist für Volumen ab 500 ml bis 5 Liter ausgelegt.

Einzigartige Bauweise
- FlipFlow-Technologie (Engspalt-Flusskanalführung) für hohe Überströmungs-Geschwindigkeit schon bei kleinster Pumpenleistung
- Keine Einspannvorrichtung
- Kristallklare Bauweise für einfachste Beobachtung von Probe und Membran
- Mehrere Module können zwecks Scale-up einfach in Serie zusammengesteckt werden

Einzigartige Leistung
- Das Vivaflow 50 Modul (50 cm^2) konzentriert 500 ml auf weniger als 15 ml in nicht einmal 50 Min.
- Unter 10 ml Rezirkulationsvolumen für höchstmögliche Konzentrierung
- Weniger als 500 µl nicht wiedergewinnbares Hold-up-Volumen
- Nahezu vollständige Wiedergewinnung des Konzentrates mit einer einzigen 10 ml-Spülung
- Das Vivaflow 200 Modul (200 cm^2) konzentriert 250 ml auf 20 ml in ein paar Min.
- Schalten sie zwei Vivaflow 200 Module parallel, um 5 Liter in weniger als 75 Minuten aufzukonzentrieren

Einzigartige Flexibilität
- Schnelles Entsalzen und einfacher Pufferaustausch mit dem optionalen Rezirkulationszubehör.
- Vivaflow 50 ist als Disposable ausgeleget im Gegensatz zu VF 200
- Vivaflow 200 dagegen ist einfach zu reinigen und kann mehrfach wiederverwendet werden.

Bestellnummern

Vivaflow 50 (2 Stück)

Mit Schlauchpumpen Schlauch Gr. 16, Luer-Verbinder, Durchflussbegrenzer, Filtratschlauch

VF05P1	5,000 MWCO, PES
VF05P0	10,000 MWCO, PES
VF05P2	30,000 MWCO, PES
VF05P3	50,000 MWCO, PES
VF05P4	100,000 MWCO, PES
VF05P7	0.2 µm, PES
VF05C0	10,000 MWCO, RC
VF05C2	30,000 MWCO, RC
VF05C4	100,000 MWCO, RC

Vivaflow 200 (1 Stück)

Mit Druckanzeiger, Durchflussbegrenzer, Schlauchpumpen Schlauch Gr. 16, Verbinder

VF20P1	5,000 MWCO, PES
VF20P0	10,000 MWCO, PES
VF20P2	30,000 MWCO, PES
VF20P3	50,000 MWCO, PES
VF20P4	100,000 MWCO, PES
VF20P7	0.2 µm, PES
VF20C0	10,000 MWCO, RC
VF20C2	30,000 MWCO, RC
VF20C4	100,000 MWCO, RC
VF20H0	10,000 MWCO, Hydrosart®
VF20H2	30,000 MWCO, Hydrosart®
VF20#1	5,000 MWCO, Hydrosart®

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer UF SLU0001 erhältlich.

Sartocon® Slice – Das Crossflow System für Ansätze im Pilotmaßstab von 1 bis 100 Liter

Sartocon Slice Cassetten bestehen aus denselben Materialien, weisen dieselben Konstruktionsmerkmale auf und haben deshalb die gleiche Überströmungslänge wie die Sartocon Cassetten, die für die Crossflow-Filtration im größeren Produktionsmaßstab verwendet werden. Up- und Down-Scaling-Prozesse verlaufen im gesamten Anwendungsbereich vollkommen linear. Dies gilt von der Zellernte bis hin zur Reinigung und Aufkonzentrierung von Proteinen. Dadurch reduzieren sich die Anforderungen an die Validierung und die damit verbundenen hohen Kosten deutlich.

Alle Cassetten verfügen über eine ausgezeichnete chemische Kompatibilität und decken einen weiten pH-Bereich ab. Je nach Trenngrenze (MWCO) sind sie autoklavierbar oder in-line bedampfbar, so dass sie leicht und effizient zu reinigen sind und vor ihrer Wiederverwendung sterilisiert werden können.

In den Sartocon Slice Halter passen bis zu drei Sartocon Slice Cassetten. Das Design garantiert ein Maximum an Leistungsfähigkeit bei einem Minimum an Reinigungsaufwand. Sämtliche Anschlüsse sind auf einer festen Platte angebracht. Sie müssen daher nicht ständig gewechselt werden und sind leicht zu reinigen.

Spezifikationen der Sartocon Slice Cassetten

Biosicherheit	Alle Materialien entsprechen den Anforderungen der USP für Kunststoffe der Klasse VI.
Chemische Kompatibilität	pH 2–14 (Hydrosart), pH 1–14 (Polyethersulfon)
Filterfläche	0,1 m^2
Anwendungsgrenzwerte	Eingangsdruck: max. 4 bar Betriebstemperatur: max. 50°C

Bestellnummern für den Sartocon Slice Cassettenhalter

17521---001	Sartocon Slice Cassettenhalter (ohne Zubehör)
17521---101	Sartocon Slice Set mit Zubehör für die Mikrofiltration
17521---102	Sartocon Slice Set mit Zubehör für die Ultrafiltration

Bestellnummern für die Sartocon Slice Cassetten

3051860601W--SG	Hydrosart®, Porengröße 0,45 µm
3051860701W--SG	Hydrosart®, Porengröße 0,2 µm
30518606010--SG	Hydrosart®, 0,45 µm Open Channel
30518607010--SG	Hydrosart®, 0,2 µm Open Channel
3051467901E--SG	Polyethersulfon, 300.000 MWCO
3051466801E--SG	Polyethersulfon, 100.000 MWCO
3051465001E--SG	Polyethersulfon, 50.000 MWCO
3051465901E--SG	Polyethersulfon, 30.000 MWCO
302146AL01K--SG	PESU MAX for Albumin
3051463901E--SG	Polyethersulfon, 10.000 MWCO
3051463401E--SG	Polyethersulfon, 8.000 MWCO
3051462901E--SG	Polyethersulfon, 5.000 MWCO
3051460901E--SG	Polyethersulfon, 1.000 MWCO
3051441901E--SG	Hydrosart®, 2.000 MWCO
3051442901E--SG	Hydrosart®, 5.000 MWCO
3051443901E--SG	Hydrosart®, 10.000 MWCO
3051445901E--SG	Hydrosart®, 30.000 MWCO
3051446801E--SG	Hydrosart®, 100.000 MWCO

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SPC2039-e und SPC2032-e erhältlich.

Sartocon® Slice 200. Die Crossflow-Cassette mit geringem Totvolumen für kleinvolumige Anwendungen

Sartocon Slice 200
Sartocon Slice 200 Crossflow-Filter sind speziell für kleinvolumige Anwendungen ausgelegt.

Zielanwendungen
– Produktforschung
– präklinische Studien
– klein angelegte klinische Studien
– Membranscreening

Die Cassetten sind mit Membranen aus Polyethersulfon und Hydrosart sowohl im MF- als auch UF-Format erhältlich.

Polyethersulfon-Membran
Bei der robusten Polyethersulfon-Membran (PESU) handelt es sich um ein in einem breiten pH- (1–14) und Temperaturbereich stabiles Polymer, das sich in der biotechnologischen und pharmazeutischen Industrie bewährt und allgemein durchgesetzt hat. Bei Bedarf erfolgt die Regeneration und Depyrogenisierung der Membran durch Anwendung von 1N NaOH bei erhöhter Temperatur. Die Cassetten werden in 0,1N NaOH aufbewahrt.

Hydrosart®-Membran
Hydrosart ist eine stabilisierte Membran auf Cellulosebasis, die für die Anwendung in der biotechnologischen und pharmazeutischen Industrie optimiert wurde. Die Hydrosart-Membran besteht aus einem stabilen Polymer (hergestellt nach einem patentierten Verfahren von Sartorius), die mit einer Vielzahl von chemischen Substanzen kompatibel und in einem breiten pH-Bereich stabil ist. Darüber hinaus handelt es sich um eine besonders hydrophile und neutrale Membran, die die Bindung von Proteinen verhindert und Fouling-Prozesse nahezu vollständig ausschließt. Sie zeichnet sich durch eine ausgesprochen hohe und gleichmäßige Filtrationsgeschwindigkeit aus. Bei Bedarf erfolgt die Regeneration und Depyrogenisierung der Membran durch Anwendung von 1N NaOH bei erhöhter Temperatur. Die Cassetten werden in 0,1N NaOH aufbewahrt.

Produktprofil
Die Polyethersulfon-Cassetten zeigen gegenüber Proteinen, Viren etc. nur eine geringfügige Adsorption. Die Rückhalteleistung der Membran wird durch eine wiederholte Verwendung nicht beeinträchtigt. Die Hydrosart-Cassetten weisen keine Adsorption von Proteinen, Viren etc. auf. Auch hier wird die Rückhalteleistung der Membran durch ihre Wiederverwendung nicht negativ beeinflusst. Die Hydrosart-Ultrafiltrationscassette kann wieder verwendet werden, ohne ihre Integrität oder Leistungsfähigkeit einzubüßen. Die Out-of-the-box-Leistung bleibt bei mehrmaligem Gebrauch erhalten. Aufgrund dieser Merkmale eignen sich die PESU- und die Hydrosart-Membranen hervorragend für Anwendungen in der biotechnologischen Industrie.

Merkmal	Vorteile
geringes Totvolumen	minimales Arbeitsvolumen
niedrige Proteinbindung	hohe Ausbeute an Produkt; leicht zu reinigen
weiter pH- und Temperaturbereich	Zur Entfernung von Verschmutzungen können Chemikalien eingesetzt werden.
hohe Durchflussraten	kostengünstige Filtration
Abdichtungen aus Silikon	keine Klebstoffe etc., selbst abdichtend
gleiche Strömungsgeometrie und hydraulische Dimensionierung wie bei größeren Einheiten	direktes durchführbares Scale-up

Bestellhinweise
Erhältliche Slice 200 Typen und Bestellnummern:

Trenngrenze | Porengröße	Hydrosart® 200 cm² Filterfläche	Polyethersulfon 200 cm² Filterfläche
1 kD		3081460902E--SG
2 kD	3081441902E--SG	
5 kD	3081442902E—SG	3081462902E--SG
8 kD		3081463402E--SG
10 kD	3081443902E--SG	3081463902E--SG
30 kD	3081445902E--SG	3081465902E--SG
50 kD		3081465002E--SG
100 kD	3081446802E--SG	3081466802E--SG
300 kD		3081467902E--SG
0,1 µm		3081545802W--SG
0,2 µm	3081860702W--SG	
0,45 µm	3081860602W--SG	

Sartocon® Slice 200 Edelstahlhalter für Sartocon Slice 200 Crossflow-Cassetten mit geringem Totvolumen

Sartocon Slice 200 Halter
Der Sartocon Slice 200 Edelstahlhalter eignet sich optimal für die Anwendung von bis zu zwei Slice 200 Crossflow-Cassetten (max. 0,04 m^2). Er wurde speziell für kleinvolumige Anwendungen zwischen 100 ml und 5 Liter entwickelt.

Zielanwendungen
- Produktforschung
- präklinische Studien
- kleine Pilotchargen

Der Slice 200 Cassettenhalter verfügt über weibliche Luer-Lock-Anschlüsse aus Edelstahl, die den sicheren und zuverlässigen Anschluss von Zusatzgeräten gewährleisten. Mit dem Luer-Lock-Anschluss aus Edelstahl können, ohne dass sie beschädigt zu werden, sogar Adapter aus Polypropylen verwendet werden. Die Einlassöffnungen für Speisewasser und Retentat sowie die beiden Filtrateinlass-öffnungen sind auf einer Seite positioniert. In Kombination mit der platzsparenden Konstruktion ergibt sich ein kompaktes System mit einem geringen minimalen Arbeitsvolumen. Die verstellbaren Füße sorgen für einen sicheren Stand des Cassettenhalters auf der Laborbank.

Die Löcher für die Einlassöffnungen sind zur Cassettenseite hin aufgeweitet, so dass Lufteinschlüsse verhindert werden. Außerdem gewährleistet dies die Reinigung des Slice 200-Systems nach dem CIP-Prinzip.

Technische Daten

Totvolumen des Halters an den Einlassöffnungen für Speisewasser | Retentat	< 2 ml
Totvolumen des Halters an den Einlassöffnungen für Permeat	< 2 ml
Max. Anzahl von Cassetten	2 Slice 200 Cassetten (je 200 cm^2)
Abmessungen (L × B × H)	160 × 120 × 275 mm
Gewicht	5,8 kg

Bestellhinweise und Zubehör

17525--01	Slice 200 Edelstahlhalter
17521---023	Drehmomentschlüssel
17521---022	Sechskantmutter
17525---001	Druckmesser, 0 - 6 bar, ölgedämpft
17525---002	Luer-Lock-Adapterkit (Edelstahl)

Sartoflow® Slice 200 Benchtop Crossflow

Produktprofil
Mit der Sartorius Palette von Tischgeräten für die Crossflow-Filtration präsentieren wir die neuesten Fortschritte in der von uns entwickelten Crossflow-Technologie. Das Sartoflow Slice 200 wurde speziell für die Sartocon Slice 200 Cassette (Filterfläche: 200 cm^2) entwickelt und eignet sich ideal für Anwendungen in Bereich F&E, Prozessentwicklung, für präklinische Untersuchungen und kleine Pilotchargen.

Das Sartoflow Slice 200 Tischgerät zeichnet sich durch folgende Produktmerkmale aus:
- Sartocon Slice 200 Cassettenhalter für bis zu zwei Sartocon Slice 200 Filtercassetten
- 500 ml Behälter für Speisewasser mit Dichtungskappe
- Magnetrührer (900 rpm)
- peristaltische Pumpe
- drei Drucktransmitter
- Anzeige der Prozessparameter (Drücke, TMP, Flussraten, Volumina)
- 3 Betriebsarten (manueller Betrieb | TMP-Kontrolle | konstanter Fluss)
- 5 integrierte voneinander unabhängige Alarmsysteme
- Win Wedge PC Interface-Software mit kundenspezifischen Excel-Makros für die Analyse von Datenverarbeitungsprozessen mit Zeichnungen.

Bestellnummern

17525SYS-BT1	Sartoflow Slice 200 (120 V)
17525SYS-BT2	Sartoflow Slice 200 (220 V)
17525SP-01	3er Packung mit Drucktransmittern
17525SP-02	Ersatzteil-Kit (Ersatzventile mit Luer-Anschlüssen) aus Kunststoff

Filtrierpapiere

Einführung

Filtrierpapiere dienen im Allgemeinen zur Abtrennung von festen Partikeln aus Flüssigkeiten und Gasen.

Es sind saugfähige, poröse Faservliese, deren interkapillare Zwischenräume im Gefüge hinsichtlich ihrer Größe und Anzahl von der Art der verwendeten Rohstoffe sowie von der Mahlarbeit im Holländer des Papiermachers und der Arbeitsweise der Papiermaschine abhängig sind.

Wir verwenden natürliche und synthetische, organische und anorganische Faserstoffe, die zum Teil einer chemischen Behandlung unterzogen oder mit Kunstharzen imprägniert werden, um spezielle Eigenschaften zu erzielen.

Sartorius Filtrierpapiere werden hauptsächlich aus Zellstoffen von Kiefern- oder Fichtenholz, daneben aber auch Birken-, Buchen- und Eukalyptusholz, Baumwoll-Linters und Celluloseregeneratfasern hergestellt.

Diese Rohstoffe werden über Nassvermahlung in Holländern und Blattbildung auf speziell modifizierten Papiermaschinen zu den unterschiedlichsten Filtrierpapieren mit abgestuften Eigenschaften veredelt.

Aschefreie Filtrierpapiere

Diese Filtrierpapiere werden für quantitative Analysen eingesetzt. Sie werden aus Edelzellstoffen und Linters mit einem Gehalt von über 95% alpha-Cellulose hergestellt und sind garantiert frei von Rückständen der bei manchen Herstellungsverfahren verwendeten Säuren. Ein weiterer Vorteil ist der extrem geringe prozentuale Aschegehalt, so dass diese Filter als aschefrei bezeichnet werden können.

Sartorius bietet Ihnen hier zwei Gruppen aschefreier Filtrierpapiere für quantitative Analysen an.

Gruppe 1 mit den Sortennummern 388, 389, 390, 391, 392 und 393. Hierbei handelt es sich um normal feste Filtrierpapiere höchster Reinheit, die nach ihrer Scheidefähigkeit abgestuft sind.

Gruppe 2 mit den Sortennummern 1388, 1389, 1390, 1391 und 1392. Diese weisen durch eine Modifizierung eine wesentlich höhere Nassfestigkeit auf und eignen sich daher für die Verwendung im Büchner-Trichter sowie zur Druckfiltration. Sie erhalten diese Filtrierpapiere als Rollen-, Bogen-, Rund- und Faltenfilter.

Qualitative Filtrierpapiere

Diese Filtermaterialien werden ebenfalls aus Edelzellstoffen und Linters mit einem Gehalt von über 95%-Cellulose hergestellt, die für eine Reihe unterschiedlicher Filtrationseigenschaften verantwortlich sind. Der Aschegehalt dieser Filtrierpapiere beträgt ca. < 0,1%. Im Wesentlichen werden sie für qualitative Analysen eingesetzt.

In den gleichen Abstufungen finden Sie hier neben normal festen auch nassfeste Sorten. Diese Filtrierpapiere sind ebenfalls als Rollen-, Bogen-, Rund- und Faltenfilter erhältlich.

288 und 1288

289 und 1289

290 und 1290

291 und 1291

292 und 1292

292a | 293

Qualitative und technische Filterpapiere

Sartorius bietet eine Auswahl an Filtrierpapieren für analytische wie auch technische Zwecke.

3 b, 3 h, 3 hw, 3 m, 3 m/N, 3 S/h, 3 w, 4 b, 41 b, 6, 131, 132, 470, 480, 5 H/N, 6 S/N, 135 g/m^2, 6 S/N, 145 g/m^2, 6 S/N, 175 g/m^2, 17, 17/N, 22/NS, FT 55, 1602/N, 601/N, 603, 603/N, 10, 100/N, 66 K, 460/N, 488/N, 191/N, C140

Technische Papiere und Filterkarton

Diese Papiere werden zur Filtration von Speise- und Transformatorenölen sowie galvanischen Bädern, zur Adsorption von Humanserum, von Wasser für Keimfähigkeitsprüfungen, als Rohpapier für die weitere Imprägnierung mit bestimmten Reagenzien oder zum Schutz von Oberflächen im Labor eingesetzt. Sie sind als Rollen-, Bögen- oder Rundfilter, auch mit großen Durchmessern und Zentrumsloch, in speziellen Zuschnitten und Formen, z. B. für den Einsatz in Filterpressen erhältlich.

C 160, C 250, C 251, C 300, C 350, C 450, ZY, TFN, SB 2, 64, 64a, A 140, A 250, LF 1, M 270, M 600, S 165, S 500, 50 S, 51 S, PEN, DK 280 ws

Extraktionshülsen
Extraktionshülsen sind für die Quantifizierung einzelner Komponenten in Lebensmitteln, Kunststoffen, Pestiziden Staub oder Luft. Sartorius Extraktionshülsen sind für ihre Reinheit und gleichbleibend hohe Qualität bekannt. Die Standardsorten werden aus Baumwoll-Linters mit einem hohen α-Cellulosegehalt hergestellt. Das Ergebnis ist eine hochreine Hülse, die über mechanische Festigkeit und ein ausgezeichnetes Rückhaltevermögen verfügt.

Glas- und Quarz-Mikrofaserfilter
Glas-Mikrofaserfilter werden aus 100% Borosilikatglas hergestellt. Bei der Herstellung wird kein Bindemittel verwendet. Daher sind sie besonders für kritische Analysen geeignet, bei denen keine Verunreinigungen aus dem Filter herausgewaschen werden dürfen. Sie sind aber über längere Standzeiten leistungsfähiger als Cellulosefilter, deren Filtrationsgeschwindigkeit bei zunehmender Partikelbelastung schnell abfällt, und außerdem temperaturbeständig bis zu 500°C.

Quarz-Mikrofaserfilter verfügen über ähnliche Eigenschaften wie Glas-Mikrofaserfilter, zeichnen sich jedoch durch eine noch höhere Temperaturbeständigkeit (von bis zu 900–950°C), durch ein Minimum an Verunreinigungen durch Metallspuren sowie durch exzellente Gewichts- und Dimensionsstabilität, aus und können zur Analyse heißer, saurer Gase (ausgenommen HF) eingesetzt werden, insbesondere für Emissions- und Immissionsmessverfahren.

Glas- und Quarz-Mikrofaserfilter eignen sich für die Messung und Analyse von Luft und Wasserverunreinigungen, als Allzweck-Membranvorfilter, zur Klärung von Puffer und Reagenzlösungen, und hier vor allem für spektrophotometrische Arbeiten. Sie sind als Rund- und Bogenfilter oder als Hülsen erhältlich.

Unterschiedliche Dichte und Dicke des Materials ergeben für jede Sorte bestimmte Filtrationseigenschaften:

GMF 1, GMF 2, GMF 3, GMF 4, GMF 5, QMF, 40, 50

Blotting und Chromatographie-Papiere
Diese Filtrierprodukte werden aus hoch reiner Baumwoll-Linters mit einem Cellulosegehalt von über 97% hergestellt. Wir bieten Ihnen 16 verschiedene Abstufungen, die sich bezüglich ihres Flächengewichts und ihrer Laufgeschwindigkeit unterscheiden; erhältlich sind elf Sorten mit normalem und acht mit reduziertem Aschegehalt.

Chromatographiepapiere mit normalem Aschegehalt entsprechen unseren Sorten FN 1 bis FN 8, FN 30 und FN 100, Papiere mit reduziertem Aschegehalt entsprechen den Sorten FN 11 bis FN 18. Dabei entspricht die längere Seite der Laufrichtung des Papiers. Diese Papiere können auch als Rundfilter für die Zirkulartechnik, als Streifen oder als Zuschnitte für spezielle Techniken geliefert werden.

Darüber hinaus bieten wir Ihnen Papiere zum Aufsaugen und Transport von Puffern oder zum beidseitigen Abdecken von Gel und Transfermembran in einem Blotting-Tank, je nach Blotsystem.

BF 1, BF 2, BF 3, BF 4 und FN 100 sind zur Verwendung als Blotting- oder Chromatographiepapiere bestimmt.

Indikatorpapiere
Sartorius bietet ein umfassendes Sortiment an gebrauchsfertigen Indikator- und Reagenzpapieren, die als Streifen oder im Spender erhältlich sind. Sie werden zur schnellen und exakten Bestimmung von farbigen, trüben, klaren oder wässrigen Lösungen im gesamten pH-Bereich verwendet.

Darüber hinaus werden hoch reine Spezialpapiere angeboten, die sich speziell für die Imprägnierung mit pH-Indikatorfarbstoffen oder anderen Testreagenzien eignen. Rollen oder Bögen sind in kundenspezifischen Abmessungen lieferbar.

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer S--1502-d erhältlich.

Chemische Beständigkeit
1. Filtermaterialien und Mini-Kerzen

	Cellulose-acetat	Cellulose-nitrat	Reg. Cellulose	PTFE	Poly-amid	Glas-faser	Polycar-bonat	Poly-ether-sulfon	Sartobran P Kerzen	Sartofluor Kerzen
Lösungsmittel	**111**	**113**	**184**	**118**	**250**	**134**	**230**	**154**		
Aceton	–	–	•	•	–	•	○	–	–	E
Acetonitril	?	?	•	•	–	?	?	•	?	?
Benzin	•	•	•	•	•	•	•	•	V	–
Benzol	•	•	•	•	•	•	?	•	–	–
Benzylalkohol	○	○	•	•	•	•	?	–	○	•
n-Butylacetat	○	–	•	•	•	•	•	•	E	?
n-Butanol	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cellosolve	•	–	•	•	?	•	–	•	–	–
Chloroform	–	•	•	•	•	•	–	–	–	–
Cyclohexan	○	○	•	•	?	•	•	–	○	V
Cyclohexanon	–	–	•	•	•	•	?	?	–	–
Diethylacetamid	–	–	•	•	•	•	?	?	–	?
Diethylether	•	–	•	•	•	•	•	?	–	–
Dimethylformamid	–	–	○	•	○	•	–	?	–	•
Dimethylsulfoxid	–	–	•	•	•	•	–	–	—	•
Dioxan	–	–	•	•	•	•	–	•	–	•
Ethanol, 98%	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•
Ethylacetat	–	–	•	•	•	•	?	–	–	–
Ethylenglycol	•	○	•	•	?	•	•	•	•	•
Formamid	?	?	?	•	?	•	–	?	–	•
Glycerin	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
n-Heptan	•	•	•	•	?	•	?	?	•	V
n-Hexan	•	•	•	•	•	•	•	?	V	–
Isobutanol	○	○	•	•	•	•	•	?	–	•
Isopropanol	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•
Isopropylacetat	○	–	•	•	?	•	?	•	–	•
Methanol, 98%	•	–	•	•	?	•	•	•	•	•
Methylacetat	–	–	•	•	•	•	?	–	–	•
Methylenchlorid	–	○	•	•	•	•	–	–	–	–
Methylethylketon	–	–	•	•	•	•	?	–	–	•
Methylisobutylketon	•	–	•	•	•	•	?	?	–	–
Monochlorbenzol	•	•	•	•	•	•	–	?	V	V
Nitrobenzol	•	○	•	•	•	•	–	?	–	–
n-Pentan	•	•	•	•	•	•	•	?	V	V
Perchlorethylen	•	•	•	•	•	•	•	?	V	V
Pyridin	–	–	•	•	•	•	–	–	–	–
Tetrachlorkohlenstoff	○	•	•	•	•	•	?	•	–	?
Tetrahydrofuran	–	–	•	•	•	•	–	–	–	–
Toluol	•	•	•	•	•	•	?	•	–	–

Zeichenerklärung – siehe nächste Seite.

	Cellulose-acetat	Cellulose-nitrat	Reg. Cellulose	PTFE	Poly-amid	Glas-faser	Polycar-bonat	Poly-ether-sulfon	Sartobran P Kerzen	Sartofluor Kerzen
Lösungsmittel	**111**	**113**	**184**	**118**	**250**	**134**	**230**	**154**		
Trichlorethan	○	•	•	•	?	•	?	?	–	?
Trichlorethylen	•	•	•	•	•	•	–	•	–	?
Xylol	•	•	•	•	•	•	•	•	–	–
Säuren										
Essigsäure, 25%	•	•	•	•	○	?	○	•	•	?
Essigsäure, 96%	–	–	•	•	–	?	?	•	–	•
Flußsäure, 25%	•	○	○	•	–	?	•	?	–	–
Flußsäure, 50%	•	○	–	•	–	?	•	?	–	–
Perchlorsäure, 25%	–	○	○	•	–	?	?	?	–	•
Phosphorsäure, 25%	•	○	○	•	–	?	?	?	•	•
Phosphorsäure, 85%	○	○	○	•	–	?	–	?	–	V/E
Salpetersäure, 25%	–	○	–	•	–	?	•	•	–	V
Salpetersäure, 65%	–	–	–	•	–	?	•	•	–	–
Salzsäure, 25%	–	○	–	•	–	?	•	•	–	V/E
Salzsäure, 37%	–	–	–	•	–	?	•	•	–	V/E
Schwefelsäure, 25%	–	○	○	•	–	•	?	•	–	•
Schwefelsäure, 98%	–	–	–	•	–	?	–	?	–	–
Trichloressigsäure, 25%	–	○	•	•	–	?	?	?	–	•
Basen										
Ammoniak, 1N	•	•	○	•	•	•	–	•	E	•
Ammonium-hydroxid, 25%	–	○	–	○	•	○	–	•	–	•
Kaliumhydroxid, 32%	–	–	○	•	○	○	–	•	–	•
Natriumhydroxid, 32%	–	–	○	•	○	○	–	•	–	•
Natronlauge, 1N	○	–	○	•	•	•	–	•	–	•
Wässrige Lösungen										
Formalin, 30%	○	•	○	•	○	•	•	•	–	•
Natrium-hypochlorit, 5%	•	○	•	•	○	•	?	?	–	•
Wasserstoffperoxid, 35%	•	•	○	•	○	?	?	?	•	•

Zeichenerklärung

• = beständig
○ = begrenzt beständig
– = nicht beständig
? = nicht geprüft

E = beständig nach Austausch des Silikon-O-Rings gegen EPDM-O-Ring
V = beständig nach Austausch des Silikon-O-Rings gegen Viton-O-Ring

Einwirkzeit: 24 Stunden bei 20°C
Die chemische Beständigkeit kann durch verschiedene Faktoren beeinflusst werden. Daher bitten wir Sie, die Angaben mit der von Ihnen zu filtrierenden Flüssigkeit anhand einer Versuchsfiltration zu bestätigen.

2. Filtrationsgeräte, Kerzengehäuse und O-Ring-Materialien

	Glas	Poly-carbonat	Poly-propylen	PTFE	Edel-stahl	EPDM-O-Ring	PTFE O-Ring	Silikon-O-Ring	Viton O-Ring
Lösungsmittel									
Aceton	●	○	●	●	●	●	●	–	–
Acetonitril	●	?	●	●	●	○	●	–	●
Benzin	●	○	●	●	●	–	●	–	●
Benzol	●	–	–	●	●	–	●	–	●
Benzylalkohol	●	–	●	●	●	○	●	●	●
n-Butylacetat	●	–	○	●	●	●	●	–	–
n-Butanol	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cellosolve	●	–	–	●	●	○	●	–	–
Chloroform	●	–	–	●	●	–	●	–	●
Cyclohexan	●	○	●	●	●	–	●	–	●
Cyclohexanon	●	–	●	●	●	–	●	–	–
Diethylacetamid	●	–	?	●	●	?	●	●	–
Diethylether	●	–	○	●	●	–	●	–	–
Dimethylformamid	●	–	●	●	●	●	●	○	–
Dimethylsulfoxid	●	?	?	●	●	?	●	○	–
Dioxan	●	–	○	●	●	●	●	–	–
Ethanol, 98%	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ethylacetat	●	–	●	●	●	●	●	–	–
Ethylenglycol	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Formamid	●	–	●	●	●	●	●	–	○
Glycerin	●	○	●	●	●	●	●	●	●
n-Heptan	●	●	●	●	●	–	●	●	●
n-Hexan	●	●	●	●	●	–	●	–	●
Isobutanol	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Isopropanol	●	○	●	●	●	●	●	●	●
Isopropylacetat	●	●	●	●	●	●	●	–	–
Methanol, 98%	●	–	●	●	●	●	●	●	●
Methylacetat	●	?	●	●	●	●	●	–	–
Methylenchlorid	●	–	–	●	●	–	●	–	○
Methylethylketon	●	–	●	●	●	●	●	–	–
Methylisobutylketon	●	–	?	●	●	–	●	–	–
Monochlorbenzol	●	–	●	●	●	–	●	–	●
Nitrobenzol	●	–	○	●	●	–	●	–	–
n-Pentan	●	●	●	●	●	–	●	–	●
Perchlorethylen	●	–	○	●	●	–	●	–	●
Pyridin	●	–	○	●	●	–	●	–	–
Tetrachlorkohlenstoff	●	–	○	●	●	–	●	–	●
Tetrahydrofuran	●	–	○	●	●	–	●	–	–
Toluol	●	–	●	●	●	–	●	–	○

Zeichenerklärung – siehe nächste Seite.

	Glas	Poly-carbonat	Poly-propylen	PTFE	Edel-stahl	EPDM-O-Ring	PTFE-O-Ring	Silikon O-Ring	Viton-O-Ring
Lösungsmittel									
Trichlorethan	•	–	?	•	•	–	•	–	•
Trichlorethylen	•	–	–	•	•	–	•	–	•
Xylol	•	–	○	•	•	–	•	–	○
Säuren									
Essigsäure, 25%	•	•	•	•	•	•	•	•	–
Essigsäure, 96%	•	–	•	•	•	•	•	?	–
Flußsäure, 25%	–	–	•	•	–	○	•	–	○
Flußsäure, 50%	–	–	•	•	–	○	•	–	○
Perchlorsäure, 25%	•	○	•	•	–	•	•	–	•
Phosphorsäure, 25%	•	○	•	•	○	•	•	–	•
Phosphorsäure, 85%	•	○	•	•	○	•	•	–	•
Salpetersäure, 25%	•	–	•	•	–	○	•	–	•
Salpetersäure, 65%	•	–	–	•	–	–	•	–	•
Salzsäure, 25%	•	○	•	•	–	○	•	–	•
Salzsäure, 37%	•	–	•	•	–	•	•	–	•
Schwefelsäure, 25%	•	•	•	•	○	•	•	–	•
Schwefelsäure, 98%	•	–	–	•	–	–	•	–	•
Trichloressigsäure, 25%	•	○	•	•	–	•	•	–	–
Basen									
Ammoniak, 1N	•	–	•	•	•	•	•	–	–
Ammoniumhydroxid, 25%	•	–	•	•	•	•	•	•	–
Kaliumhydroxid, 32%	•	–	•	•	•	•	•	○	○
Natriumhydroxid, 32%	•	–	•	•	•	•	•	○	•
Natronlauge, 1N	•	–	•	•	•	•	•	•	•
Wässrige Lösungen									
Formalin, 30%	•	•	•	•	•	•	•	○	•
Natriumhypochlorit, 5%	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Wasserstoffperiod, 35%	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Zeichenerklärung

• = beständig ○ = begrenzt beständig
– = nicht beständig ? = nicht geprüft

E = beständig nach Austausch des Silikon-O-Rings gegen EPDM-O-Ring
V = beständig nach Austausch des Silikon-O-Rings gegen Viton-O-Ring

Einwirkzeit: 24 Stunden bei 20°C
Die chemische Beständigkeit kann durch verschiedene Faktoren beeinflusst werden. Daher bitten wir Sie, die Angaben mit der von Ihnen zu filtrierenden Flüssigkeit anhand einer Versuchsfiltration zu bestätigen.

3. Anschlussfertige Filtrationseinheiten

	Midisart 2000	Minisart	Minisart HY	Minisart RC	Minisart SRP	Sartobran 300	Sartobran P Capsule	Sartofluor Capsule	Sartolab P20
Lösungsmittel									
Aceton	●	–	–	●	–	–	–	●	–
Acetonitril	●	–	?	●	●	?	?	?	?
Benzin	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Benzol	●	–	–	?	●	–	–	○	–
Benzylalkohol	●	?	?	?	●	○	○	●	–
n-Butylacetat	●	–	–	?	●	●	●	●	–
n-Butanol	●	○	○	●	●	●	●	●	●
Cellosolve	○	–	–	●	○	–	–	○	–
Chloroform	●	–	–	●	●	–	–	●	–
Cyclohexan	●	–	–	?	●	○	○	●	○
Cyclohexanon	●	–	–	?	●	–	–	●	–
Diethylacetamid	●	–	–	●	●	–	–	●	–
Diethylether	●	?	?	?	●	○	○	●	–
Dimethylformamid	●	–	–	?	●	–	–	●	–
Dimethylsulfoxid	●	–	–	●	●	–	–	●	–
Dioxan	●	–	–	●	●	–	–	○	–
Ethanol, 98%	●	–	–	●	●	●	●	●	●
Ethylacetat	●	○	○	●	●	–	–	○	–
Ethylenglycol	●	?	?	●	●	●	●	●	●
Formamid	●	?	?	?	●	?	?	●	–
Glycerin	●	●	●	?	●	●	●	●	○
n-Heptan	●	●	●	?	●	●	●	●	●
n-Hexan	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Isobutanol	●	○	○	●	●	○	○	●	○
Isopropanol	●	○	○	–	●	●	●	●	○
Isopropylacetat	●	○	○	?	●	○	○	●	○
Methanol, 98%	●	–	–	●	●	●	●	●	–
Methylacetat	●	–	–	?	●	–	–	●	–
Methylenhlorid	●	–	–	●	●	–	–	○	–
Methylethylketon	●	–	–	●	●	–	–	●	–
Methylisobutylketon	●	?	?	?	●	?	?	●	–
Monochlorbenzol	●	?	?	?	●	●	●	●	–
Nitrobenzol	●	?	?	?	●	○	○	●	–
n-Pentan	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Perchlorethylen	●	○	○	?	●	○	○	●	–
Pyridin	●	–	–	?	●	–	–	●	–
Tetrachlorkohlenstoff	●	○	○	?	●	○	○	●	–
Tetrahydrofuran	●	–	–	●	●	–	–	○	–
Toluol	●	–	–	●	●	●	●	●	–

Zeichenerklärung – siehe nächste Seite.

	Midisart 2000	Minisart	Minisart HY	Minisart RC	Minisart SRP	Sarto-bran 300	Sartobran P Capsule	Sartofluor Capsule	Sartolab P20
Lösungsmittel									
Trichlorethan	•	○	○	•	•	?	?	•	–
Trichlorethylen	○	?	?	?	○	–	–	–	–
Xylol	•	–	–	•	•	○	○	•	–
Säuren									
Essigsäure, 25%	•	○	○	?	?	•	•	•	•
Essigsäure, 96%	•	–	–	?	•	–	–	•	–
Flußsäure, 25%	•	○	○	?	•	•	•	•	–
Flußsäure, 50%	•	○	○	?	•	–	–	•	–
Perchlorsäure, 25%	•	?	?	?	•	–	–	•	–
Phosphorsäure, 25%	•	•	•	?	•	•	•	•	•
Phosphorsäure, 85%	–	?	?	?	–	○	○	–	○
Salpetersäure, 25%	•	–	–	?	•	–	–	•	–
Salpetersäure, 65%	•	–	–	?	•	–	–	○	–
Salzsäure, 25%	•	–	–	?	•	–	–	•	–
Salzsäure, 37%	•	–	–	?	•	–	–	•	–
Schwefelsäure, 25%	•	–	–	?	•	–	–	•	–
Schwefelsäure, 98%	•	–	–	?	•	–	–	•	–
Trichloressigsäure, 25%	•	–	–	•	•	–	–	•	–
Basen									
Ammoniak, 1N	•	•	•	?	•	•	•	•	–
Ammoniumhydroxid, 25%	•	○	○	?	•	○	○	•	–
Kaliumhydroxid, 32%	•	–	–	?	•	–	–	•	–
Natriumhydroxid, 32%	•	–	–	?	•	–	–	•	–
Natronlauge, 1N	•	○	○	?	•	○	○	•	–
Wässrige Lösungen									
Formalin, 30%	•	–	–	?	•	○	○	•	○
Natriumhypochlorit, 5%	•	•	•	?	•	–	–	•	•
Wasserstoffperoxid, 35%	•	•	•	?	•	•	•	•	•

Zeichenerklärung

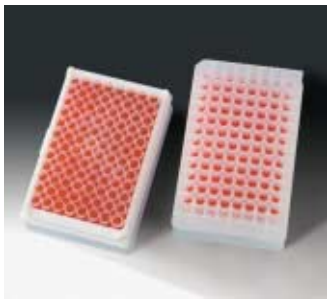
• = beständig ○ = begrenzt beständig
– = nicht beständig ? = nicht geprüft

E = beständig nach Austausch des Silikon-O-Rings gegen EPDM-O-Ring
V = beständig nach Austausch des Silikon-O-Rings gegen Viton-O-Ring

Einwirkzeit: 24 Stunden bei 20°C
Die chemische Beständigkeit kann durch verschiedene Faktoren beeinflusst werden. Daher bitten wir Sie, die Angaben mit der von Ihnen zu filtrierenden Flüssigkeit anhand einer Versuchsfiltration zu bestätigen.

Chromato-graphie

Vivapure Membranadsorber-Zentrifugensäulen zur raschen Proteinabtrennung und Proteinreinigung



Vivapure Anti-HSA Kit

Vivapure C18 Zentrifugalsäulen

Vivapure Zentrifugensäulen sind mit einer Vielzahl von verschiedenen Membranadsorbern mit unterschiedlichen Eigenschaften erhältlich.
Die Vivapure Zentrifugensäulen mit Ionenaustausch-Membranadsorbern werden entweder mit stark oder schwach kationisch bzw. stark oder schwach anionisch geladenen Membranmatrizen angeboten. Mit diesen Ionenaustausch-Membranadsorbern gelingt die Bindung, Elution und Konzentrierung von Proteinen fast ebenso problemlos wie eine Filtration.

Die Vivapure-Einheiten sind in drei verschiedenen Größen und mit unterschiedlichen Bindungseigenschaften erhältlich.

A. Vivapure Mega – 75 ml
Bindungseigenschaften:
Hoch – H (180-230 mg)

B. Vivapure Maxi – 19/20 ml
Bindungseigenschaften:
Hoch – H (60-80 mg),
Mittel – M (15-20 mg)

C. Vivapure Mini – 400/500 µl
Bindungseigenschaften:
Hoch – H (4 mg),
Mittel – M (1 mg),
Niedrig – L (0,02 mg)

Für Hochdurchsatz- und automatisierte Anwendungen sind die Vivapure Membranadsorber auch im Multiwell- (Vivawell 96well) und 8-Strip-Format (Vivawell 8strip) erhältlich.

Vivapure Metallchelat Zentrifugeneinheiten
Zentrifugeneinheiten in verschiedenen Formaten zur Aufreinigung von His-Tag* Fusionsproteinen. Die Reinigung erfolgt durch Bindung der His-Tag Proteine an eine Metallchelat-Adsorbermembran. Da sich wahlweise unterschiedliche Metallionen immobilisieren lassen, eignen sich die Vivapure Metallchelat-Einheiten hervorragend für die Optimierung von Proteinreinigungsprotokollen.

Vivapure C18 Mikro-Zentrifugensäulen
Die Packung enthält 24 Zentrifugensäulen mit einer C-18 Membran zur Probenvorbereitung für massenspektrometrischen Proteinanalytik (MALDI, MALDI-TOF und ESI) durch Reversed-Phase Chromatographie. Mehrere bis zu 200 µl-Probenvolumina lassen sich gleichzeitig bequem und schnell in der Zentrifuge 70-fach konzentrieren sowie entsalzen.

Bestellnummer : VS-RP218L24
Literatur: SL2020-e; SL-1042-e

* Durch Patente geschützt

Vivapure Protein A Mini-Zentrifugensäulen
Die Packung enthält 24 Zentrifugensäulen zur raschen und bequemen Reinigung geringer Mengen Antikörper, z.B. für die Suche nach spezifischen Antikörpern (Antikörperscreening). Die spezifische Reinigung gelingt problemlos durch selektive Bindung des Antikörpers an Protein A.

Vivapure Epoxy Protein Coupling Kit
Das Kit enthält 12 Zentrifugensäulen, Puffer, Filtrations- und Ultrafiltrationseinheiten, die die Bindung eines Zielproteins an eine Epoxy-Membran ermöglichen. Die auf diese Weise hergestellte und auf ein gegebenes Zielprotein zugeschnittene Affinitätsmatrix erlaubt eine rasche und hochspezifische Proteinreinigung.

Bestellnummer: VS-PC01EPPC
Literatur: SL1037-e

Vivapure 8-to-96 well Cobalt-Chelate Kit
Baukastensystem zur Hochduchsatz-Aufreinigung von His-Tag* Fusions-Proteinen in 8er-Streifen Format. Das Kit enthält alle Komponenten, die zur Lysatfiltration, zur Proteinaufreinigung und Probenaufbewahrung benötigt werden. Das Cobalt-IDA-basierte System garantiert zuverlässig-reproduzierbare hohe Wiederfindungen in einfachen und schnellen Zentrifugationsschritten.

Vivapure DNA Removal Kit
Das Kit enthält 12 Mini- oder 6 Maxi-Ionenaustausch-Zentrifugensäulen, Puffer und Filtrationseinheiten zum Entfernen hochviskoser DNA aus Proteinproben oder Zell-Lysaten.

Vivapure Aufreinigungskit für saure Proteine**
Vivapure Aufreinigungskit für basische Proteine***
Das Kit enthält 8 Mini- oder 4 Maxi-Zentrifugensäulen, Puffer, Filtrations- und Ultrafiltrationseinheiten für die Aufreinigung saurer** oder basischer*** Proteine. Die Aufreinigung von Proteinen erfolgt rasch und problemlos durch Bindung an eine Ionenaustauscher-Membran.

Vivapure Anti-HSA-Kit zur Entfernung von Humanalbumin
Kit mit 5 ml Anti-HSA-Affinitätsharz, Zentrifugensäulen und Puffer für die Albuminentfernung. Das Vivapure Anti-HSA-Kit verwendet einzigartige Antikörperfragmente, um im Überschuss vorhandenes Humanalbumin spezifisch, schnell und reproduzierbar aus Serum- und Plasmaproben zu entfernen. Durch dieses einfache Zentrifugen-basierte Protokoll, dessen Durchführung nur 20 min beansprucht, lässt sich die Auflösung der 2D-PAGE signifikant steigern.

Bestellnummer : VS-SP08HAR; VS-SP08HAIGG
Literatur: SLU2011-e; SL-1515-e

Vivapure AdenePACK 100

Kit zur Adenovirus Aufreinigung
Kit mit 2 AdeoPACK Spritzenvorsatzfilter, Vorfilter, Puffer und Vivaspins für die Aufreinigung und Konzentration von 2 × 60 oder 1 × 100 ml Adenovirus Type 5.

Das Vivapure® AdenoPACKTM 100 beruht auf eine patentierte Membranadsorber Technologie für die reproduzierbare Adenovirus Aufreinigung und Konzentration in einem gebrauchsfertigen Kit. In nur 2 Stunden werden 1-5 × 10^{12} Viren aus 20 ml bis 100 ml Zellkulturmedium gewonnen. Dieses einfach zu handhabende Produkt ersetzt langwierige und ineffiziente Cäsiumchlorid Dichtegradient Methoden.

Vivapure Metallchelate Mini-Zentrifugen Einheiten

Vivapure Epoxy Protein Coupling Kit

Vivapure Protein A Mini-Zentrifugensäulen

Vivapure DNA Removal Kit zur Abtrennung von DNA

Bestellnummern

Vivapure Mikrozentrifugensäulen, Proben bis zu 0,2 ml, Packung mit 24 Stück

VS-RP218L24	C18, Reverse-Phase Chromatographie

Vivapure Mini, Proben bis zu 0,5 ml

VS-IX01CH24	Carboxyl, schwach sauer Austauscher
VS-IX01DH24	Diethylamin, schwach basischer Austauscher
VS-IX01QH24	quartäres Ammoniumsalz, stark basischer Austauscher
VS-IX01SH24	Sulfonsäure, stark sauer Austauscher
VS-IX01ST16	Starterkit (Packung mit je 4 Stück)
VS-PA01P24	Protein A
VS-MC01MC12	Metallchelat (Packung mit 12 Stück)

Vivapure Maxi, Proben bis zu 20 ml

VS-IX20CH08	Carboxyl, schwach sauer Austauscher
VS-IX20DH08	Diethylamin, schwach basischer Austauscher
VS-IX20QH08	quartäres Ammoniumsalz, stark basischer Austauscher
VS-IX20SH08	Sulfonsäure, stark sauer Austauscher
VS-MC20 MH04	Metallchelat (Packung mit 4 Stück)

Vivapure Mega, Proben bis zu 75 ml, Packung mit 2 Stück

VS-IX75CH02	Carboxyl, schwach sauer Austauscher
VS-IX75DH02	Diethylamin, schwach basischer Austauscher
VS-IX75QH02	quartäres Ammoniumsalz, stark basischer Austauscher
VS-IX75SH02	Sulfonsäure, stark sauer Austauscher
VS-MC75MC02	Metallchelat

Vivapure Aufreinigungskit für saure Proteine
Vivapure Aufreinigungskit für basische Proteine

Vivapure Kits

VS-IX01QHGP	Acidic Protein Purification Kit, für saure Proteine, Q Mini
VS-IX01SHGP	Basic Protein Purification Kit, für basische Proteine, S Mini
VS-IX20QHGP	Acidic Protein Purification Kit, für saure Proteine, Q Maxi
VS-IX20SHGP	Basic Protein Purification Kit, für basische Proteine, S Maxi
VS-IX01DMDR	DNA Removal Kit, zur Abtrennung von DNA, D Mini
VS-IX20DMDR	DNA Removal Kit D, zur Abtrennung von DNA, Maxi M
VS-PC01EPPC	Epoxy Protein Coupling Kit
VS-SP08HAR	Anti-HSA Kit zur Entfernung von Humanalbumin
VS-SP08HAIGG	Anti-HSA | IgG Kit zur Entfernung von Humanalbumin und IgG
VS-HT08CC02	8-to-96 Well Cobalt-Chelate Kit (Packung mit 2 Sets)
VS-AVPQ101	AdenoPACK 100 Kit für die Adenovirus Aufreinigung

Vivawell 96-Well Platten, Proben bis zu 0,5 ml, Packung mit 2 Stück

VW96IC02	Carboxyl, schwach sauer Austauscher
VW96ID02	Diethylamin, schwach basischer Austauscher
VW96IQ02	quartäres Ammoniumsalz, stark basischer Austauscher
VW96IS02	Sulfonsäure, stark sauer Austauscher
VW96MC02	Metallchelat

Vivawell 8-Streifen, Proben bis zu 0,3 ml, Packung mit 2 96-well Platten

VW08IC02	Carboxyl, schwach sauer Austauscher
VW08ID02	Diethylamin, schwach basischer Austauscher
VW08IQ02	quartäres Ammoniumsalz, stark basischer Austauscher
VW08IS02	Sulfonsäure, stark sauer Austauscher
VW08MC02	Metallchelat

Vivapure Mini sind mit hoher (H), mittlerer (M) und niedriger (L) und die Vivapure Maxi mit hoher (H) und mittlerer (M) Proteinbindungskapazität erhältlich.
Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Spezialkatalog.

Weiterführende Literatur ist unter den Bestellnummern SL-1037-e, SL-1038-e und SL-1510-e erhältlich.

Sartobind® – Membranadsorbertechnologie für die Aufreinigung und Aufkonzentrierung

Einzigartige mikroporöse Struktur
Die Sartobind Membranadsorber weisen eine makroporöse Struktur und eine Porengröße von 0,45 bzw. > 3 µm auf. Diese liegen um Größenordnungen über den Porenweiten konventioneller Gelmatrizes. Zu bindende Moleküle werden konvektiv transportiert und hier nach schneller Filmdiffusion an die Liganden gebunden.

Eigenschaften der Membradsorber (MA)
- Einheiten sofort einsetzbar
- Einfache Handhabung mit Spritze oder mit Pumpe
- Porengrößen > 3 bzw. 0,45 µm
- Vernächlässigbare Diffusionslimitierung
- Niedrige Betthöhen mit ∅ 4, 8 und 16 mm
- Skalierbar auf Maßstab mit Sartobind SingleSep Einweg-Capsulen und Sartobind MultiSep wiederverwendbare Modulen
- Robuste, leistungsstarke Trennungen
- Keine Brüche im Chromatographiebett, Kanalbildung oder Lufteinschlüsse möglich
- Die Flussrate bei Ionenaustauschmembranen liegt bei > 80 ml/min 0.1 MPa (lineare Flussrate: > 4.800 cm/h)
- Membrantypen: starker und schwacher Ionenaustauscher; Bindung, Affinitäts- und Metallchelat-Liganden

Niedrige unspezifische Adsorption
Als Basis für alle Sartobind Membranen dient ein stabilisiertes, verstärktes Material aus regenerierter Cellulose. Während des Herstellungsprozesses bis zur Entstehung der Sartobind Produkte durchläuft das Material eine Reihe von Stabilisierungs- und Pfropfverfahren, bis eine chromatographische Matrix auf dem Celluloserückgrat gebildet wird. Grundsätzlich können alle aus der konventionellen Chromatographie bekannten Liganden kovalent an der Matrix gebunden werden.

100-fach höhere Geschwindigkeit
In einem einfachen Experiment mit Hilfe einer Sartobind Ionenaustausch-Einheit mit einer Membranfläche von 5 cm^2 sowie einer Luer-Lock-Spritze kann per Hand eine Flussrate von ca. 10 ml pro 0,5 Sekunde erzielt werden. Dabei entspricht das einer linearen Flussrate von mehr als 14.000 cm/h. Auch unter diesen Bedingungen erreicht man eine Bindung des Zielproteins. (Probe: Cytochrom c, Pufferlösung: 10 mM Natriumphosphat pH-Wert 7,0, Einheit: Sartobind S 5).

Sartobind Membrantypen
- Sartobind S, Q, C und D Ionenaustauscher
- Sartobind IDA (Iminodiessigsäure) Metallchelat
- Sartobind Aldehyd-aktiviert
- Sartobind Epoxy-aktiviert
- Sartobind Protein A (Rekombinant)

Sartobind Anwendungen
Aufreinigung und Aufkonzentrierung
- Proteine, Viren, Viruspartikel, monoklonale Antikörper, Oligonucleotiden

Entfernung von Kontaminationen
- DNA, Endotoxine, Viren, Wirtszellen, Proteine

Sartobind MA können entweder per Hand oder mit einem chromatographischen System mit Luer-Lock-Adaptern betrieben werden.

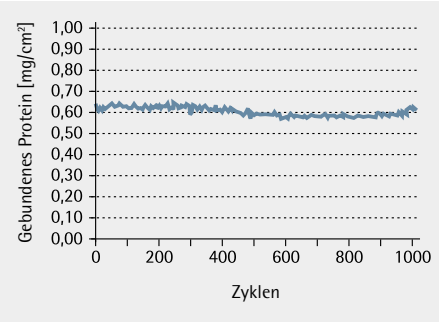
Sartobind MA für Laboranwendungen

Konstante Bindungskapazität
Die Robustheit der Sartobind Membranadsorber in der Ionenaustausch- und in der Affinitätschromatographie ist in aufeinander folgenden 100 bzw. 1.000 Chromatographiezyklen getestet worden. Sartobind lässt sich mehrfach wiederverwenden, und die Affinitätsmembranen behalten ihre Bindungskapazität über viele Zyklen hinweg. Dieses zeigt die chemische Stabilität und das niedrige „Ausbluten" des jeweiligen Ligands.

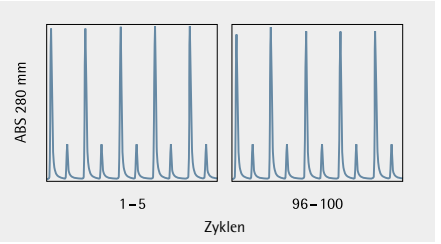
Laboreinheiten: Sartobind MA
Sartobind Membranadsorber können für jedes Ionenaustausch- bzw. Affinitätschromatographieverfahren eingesetzt werden, bei dem eine hohe Geschwindigkeit und einfache Bedienung verlangt werden. Diese MA sind in vier verschiedenen Größen erhältlich. Sartobind MA 5 (1 Membranlage) sind für Prinziptests gedacht und sollten nach dem Einsatz verworfen werden. Falls mit größeren Mengen gearbeitet werden muss, dann sind Sartobind MA 15 (3 Lagen), MA 75 (15 Lagen) oder MA 100 (5 Lagen) besser geeignet. Letzere können hundertfach wiederverwendet werden.

Chemische Beständigkeit
Das Material des Sartobind MA 5 Gehäuses ist aus MBS (Methylacrylatbutadienstyrol)-Copolymer gefertigt und ist für den einmaligen Gebrauch konzipiert. Das Gehäuse von Sartobind MA 15, 75 und100 ist aus Polysulfon, das gegen viele in der Chromatographie eingesetzte Standard-Lösungsmittel beständig ist.

Sartobind Ionenaustauschmembranen sind beständig gegen Alkohole, wie z.B. Ethanol, Isopropanol, Glycerin und Lösungsmittel zur Denaturierung, wie z.B. 8 M Harnstoff und 8 M Guanidin-HCl. Sie sind resistent gegenüber starken Säuren und Basen wie z.B. 1 N Salzsäure und Schwefelsäure sowie gegen 1 N Natronlauge.



Beim Einsatz von Sartobind Q 75 starkem Anionaustauscher für die Aufreinigung von Rinderserumalbumin konnten 1.000 Aufreinigungszyklen mit derselben Sartobind-Einheit durchgeführt werden. Flussrate: 120 cm/h, Zykluszeit: 10 Min., Äquilibrierpuffer: 20 mM Phosphatpuffer pH 7,0, Probe: 5 ml Rinderserumalbumin, verdünnt 1:20 mit Elutionspuffer: 20 mM Phosphatpuffer pH 7,0 + 1 N NaCl, Regeneration nach jeweils 100 Zyklen mit 1 N NaOH

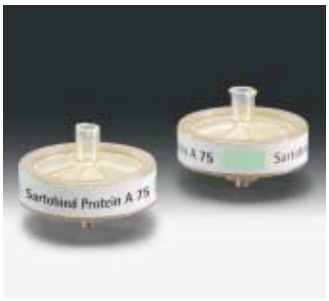


100 Aufreinigungszyklen von IgG mit derselben Einheit Sartobind Protein A (3-lagig) konnten durchgeführt werden. Chromatogramme der Zyklen 1–5 (links) und 96–100 (rechts).
Flussleistung: 193 cm/h , Zeit des Aufreinigungszyklus: 7 Min., Aquilibrierungs- und Waschpuffer: PBS 1 x, Probe: Humanplasma, Elutionspuffer: Glycin 0,1 M, pH 2.3.
Das erste Maximum der Kurve jedes Zyklus entspricht dem Durchfluss ungebundener Proteine, die hauptsächlich aus HSA humanem Serumalbumin bestehen; das zweite Maximum stellt die eluierte IgG-Fraktion dar.

Technische Daten für Sartobind MA

	MA 5	MA 15	MA 75	MA 100
Membranmaterial	Stabilisierte, verstärkte Cellulose			
Anwendung für	Nur Prinzip-tests, einmaliger Gebrauch	Aufreinigung, wieder-verwendbar	Aufreinigung, Down-scale für die Produktion, wieder-verwendbar	Aufreinigung, wieder-verwendbar
Adsorptionsfläche [cm^2]	5	15	75	100
Anzahl der Lagen	1	3	15	5
Betthöhe [mm]	0,275	0,8	4,0	1,4
Bettvolumen* [ml]	0,14	0,41	2,1	2,8
Membrandurchmesser [mm]	25	25	25	50
Gehäusematerial	MBS Copolymer	Polysulfon	Polysulfon	Polysulfon
Eingangsanschluss	Innenkegel Luer-Lock	Innenkegel Luer-Lock	Innenkegel Luer-Lock	Innenkegel Luer-Lock
Ausgangsanschluss	Außenkegel Luer-Lock	Außenkegel Luer-Lock	Außenkegel Luer-Lock	Außenkegel Luer-Lock
Minimale statische Proteinbindungs-kapazität [mg/Einheit]	4 / S 5 4 / Q 5 3 / C 5 3 / D 5	12 / S 15 12 / Q 15 9 / C 15 9 / D 15	60 / S 75 60 / Q 75 45 / C 75 45 / D 75 2.2 / Epoxy 75 6 / Protein A 75 7,5 / IDA 75	80 / S 100 80 / Q 100 60 / C 100 60 / D 100
Flussrate** bei 0,1 MPa (1 bar | 14.5 psi) [ml/min]	400	130	25	320
Totvolumen [ml]	0,8	1,0	1,3	4,2
Maximaler Druck [MPa]	0,4	0,6	0,6	0,6
pH-Stabilität des Gehäuses	–	2–13	2–13	2–13
Lagerung vor dem Einsatz bei	Raum-temperatur	Raum-temperatur	Raum-temperatur Protein A 75 bei +4°C	Raum-temperatur

* 1 ml Membranvolumen entspricht 36,4 cm^2 Membranfläche
** bei Ionenaustauscher-Einheiten



Spezifikationen der Sartobind MA Affinitätseinheiten

Für alle Membrantypen gültige Daten

Membranmaterial	stabilisierte verstärkte Cellulose
Anzahl der Membranschichten	15
Betthöhe	4,0 mm
Bettvolumen	2,1 ml
Membrandurchmesser	25 mm
Adsorptionsfläche	75 cm^2
Totvolumen	1,3 ml
Maximaler Druck	0,6 MPa (6 bar, 87 psi)
Gehäusematerial	Polysulfon
Eingangsanschluss	Luer-Lock-Anschluss weiblich
Ausgangsanschluss	Luer-Lock-Anschluss männlich
Chemische Beständigkeit	Beständig gegenüber allen gebräuchlichen Chromatographiepuffern, mit Ausnahme von Peroxid-haltigen sowie anderen oxidierenden bzw. reaktiven Reagenzien

Von der jeweiligen Affinität abhängige Daten

Membrantyp	**Protein A 75**	**IDA 75**	**Epoxy 75**
Ligand	rekombinantes Protein A	Iminodiessigsäure (IDA)	Epoxy
Bindungskapazität Testproteine	6 mg/Einheit polyklonales humanes IgG	7,5 mg/Einheit hexa-His-markiertes Protein* (je nach Probe)	2-11 mg/Einheit Proteine**
Für die Bindung empfohlene Ionen	–	Ni^{2+}, Co^{2+}, Cu^{2+} oder Zn^{2+}	–
Durchflussrate bei 0,1 MPa (1 bar; 14,5 psi)	> 10 ml/min	> 10 ml/min	> 10 ml/min
Empfohlene Durchflussrate	5–10 ml/min	50 ml/min	5–10 ml/min
pH-Beständigkeit (Langzeit)	3–9	2–12	2–12
pH-Beständigkeit (Kurzzeit)	2–10	1–14	1–14
Lagerung vor Gebrauch	+4°C	Trocken bei Raumtemperatur	Trocken bei Raumtemperatur

* patentrechtlich durch Dritte geschützt
** Proteine von 12,5 bis 600 kDa unter Standardbedingungen

Produkt- und Bestellinformationen

Sartobind Membran	Beschreibung	Poren-größe (µm)	Bindungs-kapazität (µg/cm²)*	Sartobind A4 Blatt	Sartobind MA 5	Sartobind MA 15	Sartobind MA 75	Sartobind MA 100	Sartobind SingleSep	Sartobind MultiSep
S	Stark saurer Kationenaustauscher, Sulfonsäure	>3	800	•	•	•	•	•	•	•
Q	Stark basischer Anionenaustauscher, Quaternäres Ammonium	>3	800	•	•	•	•	•	•	•
C	Schwach saurer Kationenaustauscher, Karbonsäure	>3	600	•	•	•	•	•		•
D	Schwach basisch Anionenaustauscher, Diethylamin	>3	600	•	•	•	•	•		•
IDA	Iminodiessigsäure Metallchelat	>3	100	•			•			•
Epoxy	Epoxy-aktivierte Membran	0.45	30	•			•			
Aldehyd	Aldehyd-aktiviert Membran	0.45	28	•						
Protein A	Affinität für IgG	0.45	80				•			•

* Minimale statische Bindungskapazität für Standard- oder Zielprotein; • vorhanden

Bestell-Nr.	Beschreibung	Anzahl Einheiten/Packung
94IEXS42-001	Sartobind S DIN A4 Blatt starker Kationenaustauscher	1
94IEXQ42-001	Sartobind Q DIN A4 Blatt starker Anionenaustauscher	1
94IEXC42-001	Sartobind C DIN A4 Blatt schwacher Kationenaustauscher	1
94IEXD42-001	Sartobind D DIN A4 Blatt schwacher Anionenaustauscher	1
94IDA-42-001	Sartobind IDA DIN A4 Blatt Iminodiessigsäure	1
94EPOX06-001	Sartobind Epoxy DIN A4 Blatt Epoxy-aktiviert	1
94ALD-06-001	Sartobind Aldehyde DIN A4 Blatt Aldehyd-aktiviert	
S5F	Sartobind S 5 starker Kationenaustauscher	15
Q5F	Sartobind Q 5 starker Anionenaustauscher	15
C5F	Sartobind C 5 schwacher Kationenaustauscher	15
D5F	Sartobind D 5 schwacher Anionenaustauscher	15
S15X	Sartobind S 15 starker Kationenaustauscher	2
Q15X	Sartobind Q 15 starker Anionenaustauscher	2
C15X	Sartobind C 15 schwacher Kationenaustauscher	2
D15X	Sartobind D 15 schwacher Anionenaustauscher	2
Q75X	Sartobind Q 75, starker Anionenaustauscher	2
S75X	Sartobind S 75, starker Kationenaustauscher	2
C75X	Sartobind C 75, schwacher Kationenaustauscher	2
D75X	Sartobind D 75, schwacher Anionenaustauscher	2
S100X	Sartobind S 100 starker Kationenaustauscher	1
Q100X	Sartobind Q 100 starker Anionenaustauscher	1
C100X	Sartobind S 100 schwacher Kationenaustauscher	1
D100X	Sartobind S 100 schwacher Anionenaustauscher	1
93PR-A06DB-12--V	Sartobind Protein A 75, Rekombinantes-Protein A	2
93IDA-42DB-12--V	Sartobind IDA 75, Iminodiessigsäure	2
93EPOX06DB-12--V	Sartobind Epoxy 75, Epoxy-aktiviert	2
17002---140	Ein Satz von 2 Paar Luer-Lock-Adaptern, schwarz, Tefzel, zum Anschluss von MA 5, 15, 75 und 100 an ein Flüssigchromatographie-System mit M6-Gewinde	2

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SL-1513-e erhältlich.

Sartobind® SingleSep

Sartobind SingleSep Ionenaustauscher-Capsulen werden für die schnelle Entfernung von Verunreinigungen wie z.B. DNA, Zellwandproteine (HCP), Endotoxine und Viren aus pharmazeutischen Proteinlösungen eingesetzt. Hierbei resultiert die hohe Effektivität aus dem vernachlässigbaren Einfluss von Diffusionslimitierung aufgrund der verwendeten makroporösen Membran (>3 µm). Das Design der Capsulen ermöglicht chromatographische Trennungen als Einwegschritt und damit die Reduzierung der Validierungskosten.

- Sofort, schnell und einfach einsetzbar
- Robust: kein Lufteinschluss, keine Kanalbildung oder Bruch des chromatographischen Betts möglich
- Einmal autoklavierbar bei 121°C/30 Minuten
- Geringe, unspezifische Adsoption gewährleistet hohe Produktausbeute
- Validierungsbroschüre erhältlich

Technische Daten

Membran	Basismaterial	Stabilisierte verstärkte Cellulose
	Membrandicke	275 µm
	Membrantypen	– Starker Kationenaustauscher (S-Typ) - Starker Anionenaustauscher (Q-Typ)
Capsule	Design	Zylindrisch
	Betthöhe	4 mm (15 Lagen)
	Gehäusematerial	Polypropylen
Bedienung	Depyrogenierung	1 N NaOH
	Maximaler Druck	0,4 MPa (4 Bar)

Technische Daten

Bestellnummer	Beschreibung	Anschluss	Nominale Protein-bindungs-kapazität [g]	Bett-volumen [ml]	Menge
92IEXQ42D4-OO--A	Sartobind Q SingleSep Mini Capsule	Olive	0,2	7	4
92IEXS42D4-OO--A	Sartobind S SingleSep Mini Capsule	Olive	0,2	7	4
92IEXQ42D4-SS--A	Sartobind Q SingleSep Mini Capsule	Sanitary	0,2	7	4
92IEXS42D4-SS--A	Sartobind S SingleSep Mini Capsule	Sanitary	0,2	7	4
92IEXQ42D9-OO--A	Sartobind Q SingleSep 5" Capsule	Olive	2	70	4
92IEXS42D9-OO--A	Sartobind S SingleSep 5" Capsule	Olive	2	70	4
92IEXQ42D9-SS--A	Sartobind Q SingleSep 5" Capsule	Sanitary	2	70	4
92IEXS42D9-SS--A	Sartobind S SingleSep 5" Capsule	Sanitary	2	70	4

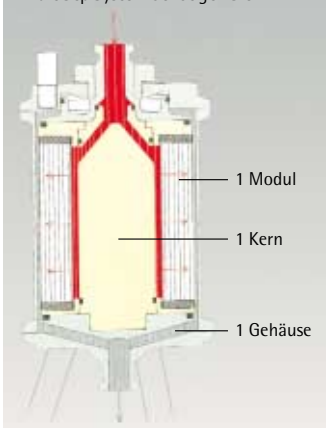
Die minimale statische Bindungskapazität wurde mit Rinderserumalbumin und Hühnerei-Lysozym gemessen: 0,8 mg/cm^2 für Q und S Membranen.

Empfohlene Flussraten für Mini Capsule: 0,2 l/min; für 5" Capsule: 1,0 l/min (bei 1-2 bar | 0,1-0,1 MPa). Max. Druck: 4 bar (4 MPa)

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SL-2018-e erhältlich.

Sartobind® MultiSep

Für ein komplettes Sartobind MultiSep System benötigen Sie:



Sartobind MultiSep ist ein Membranchromatographie-System für die Aufreinigung von Biomolekülen in der pharmazeutischen Industrie. Die große Bindungskapazität der Membranionenaustauscher von ca. >29 mgl/ml sind bei außergewöhnlich hohen Durchflussraten von mehr als 1200 cm/h und mehr zu erzielen. Dies ist auf die makroporöse Struktur der Membran mit >3 µm zurückzuführen. Dabei sind Sartobind Membranadsorber sehr robust in der Anwendung. Sie werden z.B. für die Aufreinigung therapeutischer Proteine, Antikörper und Viren und für die Entfernung von Verunreinigungen wie DNA, Endotoxinen, Wirtszellproteinen (HCP) und Viren eingesetzt.

- 20–100 mal schneller als konventionelle Säuren ohne Kapazitätseinbuße
- Skalierbar
- Kurze Zykluszeiten und angepasstes chromatographisches Bett erhöhen die Ausbeute
- Geringer Zeitaufwand für die Installation und Deinstallation der Module
- Robust: kein Lufteinschluss, keine Kanalbildung oder Bruch des chromatographischen Betts möglich
- Sehr gute chemische Stabilität (Regenerierung mit 1 N NaOH, Lagerung in 0,1 N NaOH)
- Validierungs- und Extractables Broschüre erhältlich

Bestellnummer Module	Bestellnummer Kerne	Bestellnummer Gehäuse*	Flussrate [l/(min × 100 kPa)]	Nominal Bindungs-kapazität [g]	Membran Volumen [ml]
91-X-01K-15-03	90-CR-PO15-03	90-HS-PO - - - 03	0,4–0,6	0,7–1	35
91-X-02K-15-06	90-CR-PO15-06	90-HS-PO - - - 06	0,8–1,3	1,5–2	70

91-X-02K-15-06
- Modulhöhe in cm
- Nominale Anzahl der Membranlagen 15 (4 mm), 30 (8 mm), 60 (16 mm Betthöhe)
- Nominale Adsorptionsfläche in cm^2 × 1000
- X=Ionenaustauschertyp S, Q, C oder D (z.B. für Q: 91-Q-02K-15-03)

Die minimale statische Bindungskapazität wurde mit Rinderserumalbumin und Hühnerei Lysozym gemessen: 0,6 mg/cm^2 für D = Diethylamin und C = Karbonsäure und 0,8 mg/cm^2 für Q = Quaternäres Ammonium und S = Sulfonsäure.

* Um Stahlgehäuse zu bestellen, geben Sie bitte in der Gehäusebestellnummer statt PO (Polyoxymethylen-Gehäuse) das Kürzel SD (Stahlgehäuse) an (z.B. 90-HS-SD---03).

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SL-2014-e erhältlich.

Volume 25L
F-rate 50.0L/

Mikro-biologische Analyse

Nachweis von Mikroorganismen und Viren aus der Luft – quantitativ und reproduzierbar mit dem MD8 airscan in kritischen Bereichen

Das System besteht aus dem MD8 airscan Luftkeimsammler und Gelatinefilter-Einwegeinheiten. Es wird routinemäßig für den quantitativen Nachweis von Luftkeimen angewendet, hauptsächlich in Sterilräumen der Klasse A und B (Klassifizierung gem. „EU Guide for GMP"), Isolatoren oder Blow-Fill-Seal-Anlagen.

Der hohe Luftdurchsatz von 8 m^3/h gestattet nicht nur die isokinetische Probennahme bei den im Laminar-Flow üblichen Strömungsgeschwindigkeiten, sondern auch die Filtration von 1 m^3 Luft in kürzester Zeit (unter 8 min). Die Filtereinheit kann weit vom Luftkeimsammler entfernt angebracht oder platziert werden.

Beim MD8 airscan Luftkeimsammler können Sie Luftdurchsatz und Probennahmezeit auswählen und bequem einstellen. Mit der speziell entwickelten Kalibriereinheit (siehe Zubehör) kann der MD8 airscan vor Ort, z.B. im Rahmen von Validierungsmaßnahmen, vom Anwender kalibriert werden.

Nach der Probenentnahme kann das Gelatinefilter zur Bebrütung und Koloniebildung direkt auf das Agar-Nährmedium aufgebracht werden.

Spezifikationen des MD8 airscan Luftkeimsammlers

Luftdurchsatz	2,0 m^3/h – 8 m^3/h, in Schritten von 100 Liter einstellbar
Zeitabschaltung	1–99 min, in Schritten von 1 min einstellbar
Max. Abweichung	± 5% in einem Temperaturbereich von 15°C – 35°C
Geräuschentwicklung	bei Gelatine-Membranfiltern max. 62 dB (A)
Gewicht	ca. 6,5 kg
Abmessungen (L × W × H)	375 × 242 × 228 mm
Korrektur der Luftdurchsatz-Einstellung	Kann der eingegebene Luftdurchsatz nicht erreicht werden, wird im Display der maximal erreichbare Durchsatz für eine entsprechende Neueinstellung unterhalb dieses Wertes angezeigt.

MD8 airscan Luftkeimsammler

Bestellnummer	
16746	MD8 airscan Luftkeimsammler, 230 V, 50 Hz

Zubehör für den MD8 airscan Luftkeimsammler

Bestellnummer	
17801	Halter für die Gelatinefilter-Einwegeinheiten

Verbrauchsartikel (Siehe auch Seiten 131, 135)
Gelatine-Einwegfiltereinheiten, steril, Packung mit 10 Stück

Bestellnummer	
17528--80----ACD	jede sterile Einheit einfach in Polyethylen-Beutel verpackt
17528--80----BZD	jede sterile Einheit dreifach in Polyethylen-Beutel verpackt
17528--80----VPD	jede sterile Einheit dreifach in Polyethylen-Beutel verpackt, Etikett auf dem innersten Beutel

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SLF3001-e | SMI2001-d erhältlich

AirPort MD8
Akkubetriebenes tragbares Luftkeimsammelgerät

AirPort MD8 ist der neue Luftkeimsammler für die pharmazeutische Industrie, die Biotechnologie, Lebensmittel- und Getränkeindustrie, Krankenhäuser sowie für den Umwelt- und Arbeitsschutz.

Der AirPort MD8 zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:
- Netzunabhängig und tragbar, somit universell einsetzbar
- Akkuzustandsanzeige garantiert konstante Leistung während der Luftkeimsammlung
- Ergonomisches Design und leicht zu reinigen
- Flexible Einstellmöglichkeiten des Volumenstromes und des Probenvolumens
- Anwenderfreundlich, z.B. durch fünfsprachige Displayanzeige: Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch
- Zuletzt eingestellte Parameter bleiben auch nach Abbruch der Messung erhalten
- Das Gerät kann vor Ort kalibriert werden.

Der AirPort MD8 benutzt die Gelatine-Membranfilter-Methode, die zuverlässige und genaue Messergebnisse garantiert.

Spezifikationen des AirPort MD8

Volumenstrom-Regelung	durch integriertes Flügelradanemometer
Volumenstrom in drei Stufen einstellbar	30 l/min., 40 l/min und 50 l/min
Fest vorgegebene Probenvolumina	25, 50, 100, 250, 500, 750 und 1000 Liter Zusätzlich kann das Probenvolumen von Hand im Bereich von 10 bis 2000 Litern in Schritten von 5 Litern eingestellt werden.
Betriebsdauer mit einer Akkuladung	ca. 4,5 h
Geräuschentwicklung	für Gelatine-Membranfilter 48 dB (A)
Gewicht	ca. 2,5 kg
Abmessungen (L × B × H)	300 × 135 × 165 mm

Stromversorgung

Akku	NiMH 16,8 Volt/3800 mAh
Ladegerät Eingang	100–240 V/47–63 Hz/600 mA
Ladegerät Ausgang	24 V/1000 mA
Ladedauer	ca. 4,5 h bei leerem Akku

AirPort MD8

Bestellnummer	
16757	AirPort MD8, komplett mit Halter (17801) für die Gelatine-Einwegfiltereinheiten und Ladegerät (69898525)

Zubehör für AirPort MD8

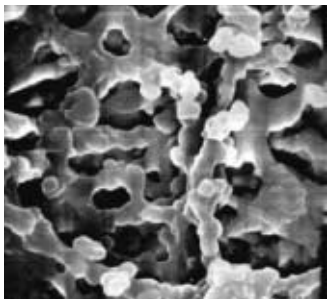
Bestellnummer	
17801	Adapter für Gelatine-Einwegfiltereinheiten
69898525	Ladegerät

Verbrauchsartikel
Gelatine-Einwegfiltereinheiten, steril, Packung mit 10 Stück

Bestellnummer	
17528--80----ACD	jede sterile Einheit einfach in Polyethylen-Beutel verpackt
17528--80----BZD	jede sterile Einheit dreifach in Polyethylen-Beutel verpackt
17528--80----VPD	jede sterile Einheit dreifach in Polyethylen-Beutel verpackt, Etikett auf dem innersten Beutel

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SM-1502-d erhältlich.

Gelatine-Membranfilter



Gelatinefilter zusammen mit den MD8 Luftkeimsammelgeräten (Gelatinefilter-Methode) werden zur Sammlung von Luftkeimen und Viren eingesetzt. Gelatinefilter-Einwegeinheiten sind einzeln steril verpackte, anschlussfertige Einheiten bestehend aus Gelatinefilter und Halterung. Gelatine Membranfilter sind außerdem als Filterscheiben (Planfilter) für den Einsatz mit dem Filterhalter 17655 (80 mm) erhältlich. Auch kleinere Filterdurchmesser sind lieferbar.

Gelatinefilter in Zusammenhang mit den MD8 Luftkeimsammlern bieten die folgenden Features und Benefits:

- Absolute Rückhalterate (99,9995% für Bac. sub. niger Sporen, 99,94% für T3 Coli Phagen
- Die Filter schützen durch ihren Restfeuchtgehalt gesammelte Mikroorganismen vor dem Austrocknen
- Gelatinefilter sind komplett in Wasser auflösbar. Daher sind die Proben in | auf verschiedenen Nährmedien anzüchtbar und bei hohen und niedrigen Keimkonz. anwendbar. Die Proben sind durch Hemmstoff unbeeinflusst
- Die Löslichkeit des Filters ist eine Voraussetzung für die quantitative Virensammlung.

Spezifikationen der Gelatinefilter

Gelatinefilter	wasserlöslich, Porengröße 3 µm, Durchmesser 80 mm, Filterdicke ca. 250 µm
Max. Temperatur	60°C
Restfeuchtegehalt	46%–49%
Luftdurchflussrate	2,7/min/cm^2 bei Δp = 0,05 bar
Rückhaltung gegenüber	1) Bac. subtilis niger 99,9995% bei 0,25 m/sec Lufteintrittsgeschwindigkeit 2) Coli-Phagen: Phage T1 99,9% bei 0,3 m/s Anströmgeschwindigkeit und 50% rel. Luftfeuchtigkeit; Phage T3 99,94% bei 0,3 m/s Anströmgeschwindigkeit und 80% rel. Luftfeuchtigkeit
Filtrationsfläche	38,5 cm^2
Umgebungsbedingungen	Raumtemperatur max. 30°C, max. Luftfeuchtigkeit 85%
Sterilisation	steril (γ-bestrahlt) geliefert

Gelatinefilter-Einwegeinheiten, steril, Packung mit 10 Stück

Bestellnummer	
17528--80----ACD	jede sterile Einheit einfach in Polyethylen-Beutel verpackt
17528--80----BZD	jede sterile Einheit dreifach in Polyethylen-Beutel verpackt
17528--80----VPD	jede sterile Einheit dreifach in Polyethylen-Beutel verpackt, Etikett auf dem innersten Beutel

Gelatine-Planfilter, je 5 Filter steril in Polyethylenbeutel verpackt

Bestellnummer	Durchmesser	Stückzahl pro Packung
12602--80----ALK	80 mm	50
12602--50----ALN	50 mm	100
12602--50----ALK	50 mm	50
12602--47----ALN	47 mm	100
12602--47----ALK	47 mm	50
12602--37----ALK	37 mm	50

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SLF3001-e | SMI2001-d erhältlich.

Zubehör für die MD8-Luftkeimsammelgeräte

Kalibriereinheit
Mit Hilfe der Kalibriereinheit kann der Anwender die beiden Luftkeimsammelgeräte MD 8 airscan und AirPort MD8 vor Ort selbst kalibrieren*.

Dies ist vor allem im Rahmen von Validierungsmaßnahmen unerlässlich, bei denen es darauf ankommt, dass der angezeigte Luftdurchsatz (Soll-Wert beim MD8) auch der tatsächlichen Luftmenge (dem Ist-Wert am Kalibriergerät) entspricht.

Auf Anfrage kann eine Kalibrierbescheinigung des Deutschen Kalibrierungsdienstes zur Verfügung gestellt werden. Das Kalibriergerät wird komplett mit Lade-|Netzgerät (länderspezifisch), Filterhalter, Verbindungsset und Verbindungsschlauch (PVC, 2 m) geliefert.

Neue Kalibriereinheit kommt in Kürze!

* Alternativ dazu kann ein Wartungsvertrag abgeschlossen werden. Im Rahmen der vertraglich festgelegten Serviceleistungen führen Sartorius-Techniker in regelmäßigen Abständen die Kalibrierung der MD8 Geräte durch.

Spezifikationen der Kalibriereinheit

Abmessungen	Länge ohne Filterhalter: 295 mm, Breite: 174 mm Höhe mit Tragegriff: 246 mm
Anschlüsse	Schnellverschlüsse (Bajonett-Prinzip)
Betriebsdauer bei voll geladenem Akku	ca. 70 h
Gewicht	ca. 5,6 kg
Ladedauer bei entladenem Akku	ca. 30 h
Max. Fehler	bis 3,2 m^3/h, ± 3%
Max. Fehler	3,2 bis 16 m^3/h, ± 1,5%
Messbereich	1,6 bis16 m^3/h
Schutzart	IP 40
Umgebungsbedingungen	rel. Luftfeuchtigkeit: 30% – 80% Temperatur, min. –10°C, max. 40°C

Schläuche und Verbindungsset
Wenn die Gelatinefilter-Einwegeinheit nicht direkt am MD8 airscan, sondern in einiger Entfernung vom Gerät zum Einsatz kommt, benötigen Sie für die Verbindung zwischen Filter und MD8 airscan einen flexiblen Kunststoffschlauch (2 m oder 5 m), ein Verbindungsset und, falls nicht vorhanden, eine Halterung (Stativ 16970, Doppelmuffe 16976, Klammer 17037). Soll das MD8 airscan in Sterilräumen, Operationssälen, Isolatoren oder Blow-Fill-Seal-Anlagen etc. eingesetzt werden, wird anstelle des flexiblen Kunststoffschlauches ein autoklavierbarer Silikonschlauch verwendet. Wird dieser Schlauch an der Luftaustrittsöffnung befestigt, kann die Abluft in einen anderen Raum abgeleitet werden.

Gerätekoffer
Stabiler Koffer für den Transport und die Aufbewahrung des MD8 airscan samt Zubehör.

Aluminium-Magazin
Dieses Magazin besteht aus einem Mittelteil, 10 nummerierten Filterhaltern und 2 Endkappen. Es wird zunächst (bei 180°C trockener Hitze, 2 Stunden) sterilisiert und anschließend unter sterilen Bedingungen (Clean Bench) mit den Filtern bestückt. Die vorbereiteten Filterhalter werden auf einer Seite des Mittelteils aufgesteckt. Nach der Probenentnahme werden die eingesetzten Filterhalter auf die andere Seite des Mittelteils gesteckt, so dass benutzte und unbenutzte Filterhalter voneinander getrennt bleiben.

Zubehör für die Isolator Anwendung
Für die Luftkeimsammlung in Isolatoren empfehlen wir die Verwendung von Zubehörteilen aus Edelstahl, z.B. Adapter 17016 (DN25) oder 17030 (DN30), Klemmbügel für Sanitary Flansche, Verbindungsstück 17659---001 oder 17659---003 (für Tri-Clamp) und den Filterhalter für Gelatinefilter-Einwegeinheiten 17801---001, sowie eine Sartoflour Capsule mit PTFE Membran zur sterilen Be- und Entlüftung beidseitig mit Sanitary Flansch zum Anbringen von MD8 airscan an Isolator.

Dieser Aufbau macht es möglich, dass das MD8 airscan außerhalb des kritischen Arbeitsbereiches verbleibt (Aufrechterhaltung der Barrierefunktion zwischen unterschiedlichen Reinraumklassen).

Zubehör für die Fernbedienung
Anwender des MD8 airscan Luftkeimsammlers haben jetzt die Möglichkeit, dieses Luftkeimsammelgerät aus der Entfernung anhand von zwei Gerätekonfigurationen fern zu steuern:

a) Über einen PC (mit Microsoft 95/98 oder höher) mit MD8 airscan Dialogsystem mittels Kabelverbindung zu dem MD8 airscan Luftkeimsammler.

b) Über eine Interface Einheit für eine SPS Steuerung

Gelatine-Membranfilter, 80 mm, steril, Packung mit 50 Stück für Gebrauch mit Magazin
Passend zu dem mit dem MD8 airscan gelieferten Filterhalter (17655) sind die Gelatine-Membranfilter auch weiterhin als 80 mm Filterscheiben erhältlich. Die Filter werden steril geliefert, der Filterhalter muss jedoch durch trockene Hitze (180°C, 2 Stunden) sterilisiert und danach unter sterilen Bedingungen mit den Filtern bestückt werden. Für die Durchführung von Routineuntersuchungen empfiehlt sich ein Magazin.

Weitere Verbrauchsartikel für Luftkeimsammlung
Wenn die Gelatine-Membranfilter wegen zu hoher Luftfeuchtigkeit und hoher Temperatur nicht eingesetzt werden können, empfiehlt sich die Verwendung von Cellulosenitrat Membranfiltern.

Zubehör für die MD8 Luftkeimsammler

Bestellnummer	
16740	Kalibriereinheit für die MD8 Luftkeimsammler
17208	Gerätekoffer für MD8 airscan
17656	Aluminium-Magazin für MD8 Luftkeimsammler

Ersatzteile für das Aluminium-Magazin

Bestellnummer	
17655	Einzelne Filterhalter für Gelatinefilter Typ 12602--80----ALK
17660	Magazin-Mittelteil
17661	Endkappe

Schläuche und Verbindungsset

Bestellnummer	
17085	Flexibler Kunststoffschlauch aus PVC mit Endverstärkung (2 m)
17088	Flexibler Kunststoffschlauch aus PVC mit Endverstärkung (5 m)
17662	Silikonschlauch (sterilisierbar, 1 m, benötigte Länge angeben
17657	Verbindungsset (bestehend aus 17658 und 17659) aus Aluminium
17658	Verbindungsstück (vom Geräteeingang zum Schlauch) aus Aluminium
17659	Verbindungsstück (vom Schlauch zum Filterhalter) aus Aluminium

Zubehör für Isolator Anwendung

Bestellnummer	
17016	Adapter Schlaucholive DN25/Sanitary Flansch 1"-1½" aus Edelstahl zum Anbringen von MD8 airscan über Silikonschlauch und Capsule an Isolator
17030	Adapter Schlaucholive DN30/Sanitary Flansch 1"-1½" aus Edelstahl zum Anbringen von MD8 airscan über PVC Schlauch an Isolator
17033	Klemmbügel für 1"-1½" Sanitary Flansche aus Edelstahl
17659---001	Verbindungsstück (vom Schlauch zum Filterhalter) aus Edelstahl mit Schlaucholive
17659---003	Verbindungsstück (vom Schlauch zum Filterhalter) aus Edelstahl mit TriClamp
17801---001	Filterhalter für Gelatinefilter-Einwegeinheiten aus Edelstahl
5181307T9-----SS	Sartoflour Capsule mit PTFE Membran zur sterilen Be- und Entlüftung, beidseitig mit Sanitary Flansch zum Anbringen von MD8 airscan an Isolator

Zubehör für Fernbedienungsfunktion

Bestellnummer	
1ZE---0003	Fernbedienung (Interface) für MD8 airscan konzipiert für SPS Anlagen
1ZE---0004	Fernbedienung für MD8 airscan konzipiert für PC (Dialogsystem-Software)

Verbrauchsmaterialien für Magazin
Gelatine Scheibenfilter, Porengröße 3 µm, 80 mm Durchmesser, 50 Stück/Packung

Bestellnummer	
12602--80----ALK	Gelatine-Membranfilter, Scheibenfilter, je 5 Filter steril in Polyethylenbeutel verpackt

Weitere Verbrauchsmaterialien für Luftkeimsammlung;
Cellulosenitrat Membranfilter, 80 mm Durchmesser, 50 Stück/Packung

Bestellnummer	
11404--80----ALN	Cellulosenitrat Membranfilter, 0,8 µm, weiß mit schwarzem Gitternetz, je 5 Filter steril verpackt
13004--80----ALN	Cellulosenitrat Membranfilter, 0,8 µm, grau mit weißem Gitternetz, je 5 Filter steril verpackt
11301--80----ALN	Cellulosenitrat Membranfilter, 8 µm, weiß ohne Gitternetz, je 5 Filter steril verpackt

Membranfilter mit Gitternetz aus Cellulosenitrat (Celluloseester) gemäß ISO-Normen, steril und einzeln verpackt, für die Koloniezahlbestimmung

Sterile, einzeln verpackte Filter haben sich aufgrund ihrer Verwendervorteile in der mikrobiologischen Qualitätssicherung seit Jahren bewährt.

Sie sind vorsterilisiert und gebrauchsfertig, so dass Vorbereitungszeit eingespart wird. Die Einzelverpackung sichert problemlose Lagerung durch Vermeidung von Kontamination in den angebrochenen Packungen, und ist GLP-gerecht, weil jeder einzelne Umschlag mit Filtertyp und Chargenummer versehen ist.

Der steigende Bedarf an diesen Filtern machte die Konstruktion einer neuen Verpackungsmaschine modernster Prägung notwendig. Jede Einzelverpackung wird nun automatisch auf Partikelfreiheit, Unversehrtheit des Membranfilters, perfekten Gitternetzaufdruck, klar lesbare Beschriftung und Lage der Membran außerhalb der Siegelzone überprüft. Qualitätssicherung par Excellence!

Diese Membranfilter entsprechen folgenden Normen: ISO 7704, ISO 7899-2, ISO 8199, ISO 9308-1, EN 12780 und ISO 11731-2. Darüber hinaus wurden diese Membranen für den Einsatz, vor allem wenn sie mit Sartorius Nährkartonscheiben verwendet werden, gemäß geltender Richtlinien und Standards hergestellt: AFNOR, American Petroleum Institute, American Society for Microbiology, APHA Standard Methods, Association of Official Analytical Chemists, British drinking water guideline, British Standards, DGHM, DIN Normen, European Brewery Community, Europäische Trinkwasser Richtlinie 98/83, Europäische Pharmakopöe, Deutsches Arzneimittelbuch, International Commission for Uniform Methods of Sugar Analysis, International Dairy Federation, International Fruit Juice Producers, ISO Normen, LMBG, Methode von Lanaridris & Lafon-Lafourcade, Methode beschrieben in Journal of Food Protection, Methode beschrieben in Journal of the Institute of Brewing, Methode der Central European brewery commission, MTVO (Mineralwasser Richtlinie), National Canners Association, Packmittelverordnung, U.S. Environmental Protection Agency, the United States Pharmacopoeia, US Department of Agriculture, VLB, Zentralblatt für Hygiene, US Federal Drug Administration und Interne Arbeitsvorschriften.

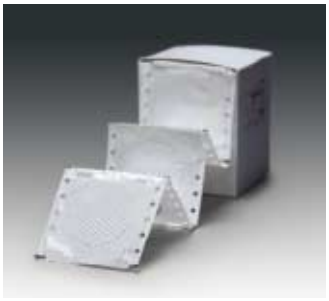
Die Membranfilter
Alle sind aus Cellulosenitrat, das Material, das effektive Rückhaltung mit hohen Fließraten und optimalem Koloniewachstum vereinbart. Das aufgedruckte Gitternetz, mit 3,1 × 3,1 mm Quadraten, erleichtert die Auszählung, speziell bei höheren Keimzahlen und bei Mikrokolonien, beeinflusst aber nicht das Wachstum. Die verschiedenen Filterfarben ermöglichen den besten Kontrast zu den Kolonienfärbungen und Partikeln.

High Flow Membranen
Die standardmäßig verwendete Porengröße für die Mikrobiologische Analyse ist die 0,45 µm Membran. Eine Produktvariante sind die High Flow Membranen. Sie liefern 30% höhere Durchflussraten im Vergleich zu herkömmlichen 0,45 µm Membranen. Speziell entwickelte Porenstrukturen der 0,45 µm High Flow Membranen erlauben kürzere Filtrationszeiten aufgrund hoher Durchflussraten und Standzeiten. Wie jede Charge der Sartorius 0,45 µm Membranfilter sind auch diese gemäß ISO 7704 getestet und freigegeben.

Filter mit hydrophobierter Randzone werden hauptsächlich für die Sterilitätsprüfung von antibiotika-haltigen Lösungen eingesetzt.

Technische Daten für Filter mit Gitternetz, wie für Filtertyp 113 (Seite 20).

Microsart™ e.motion



Voll automatischer Filterdispenser für einzeln steril verpackte Cellulosenitrat-Membranfilter.

Die Membranfilter werden vollautomatisch per Knopfdruck oder berührungsfrei – die Sensorauslöung erfolgt z.B. durch Annäherung einer Pinzette – aus ihrer sterilen Verpackung freigegeben. Optional kann auch ein Fußtaster angeschlossen werden. Dank der Traktorführung wird jeder Filter schnell und sicher bereitgestellt. Herausrutschende oder gar beschädigte Membranen gehören damit der Vergangenheit an.

Die speziell für den Microsart™ e.motion entwickelte Steuerung verhindert das unerwünschte Spenden mehrerer Membranfilter – einfach, sicher und schnell.

Sein klares, kompaktes Design ermöglicht eine schnelle und einfache Reinigung. Das Gerät verfügt über eine freie Schnittstelle und kann auch von anderen Sensorsystemen angesteuert werden. Das geringe Gewicht erlaubt einen leichten Transport. Funktion und Design stehen für Flexibilität im Labor.

Spezifikationen für den Microsart™ e.motion Dispenser

Abmessungen (B × H × T) in mm	204 × 213 × 165
Gewicht	2,9 kg
Betriebsspannung	110 V/230 V optional
Netzfrequenz	50–60 Hz
Maximale Leistung	10 W
Spendegeschwindigkeit	0,5 Sekunden
Verzögerung	5 Sekunden
Zertifikate	CE-Zeichen und EMV-Richtlinie, EN 50081-1 und -2, EN 50082-1 und -2, EN 61010

Bestellnummern für Microsart™ e.motion Dispenser

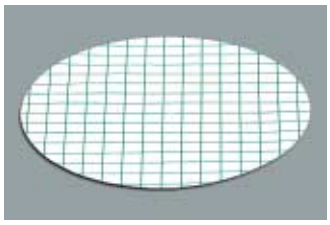
16712	Microsart™ e.motion Dispenser, vollautomatischer Membranfilter Dispenser
1ZE---0028	Fußschalter für Microsart™ e.motion Filterdispenser

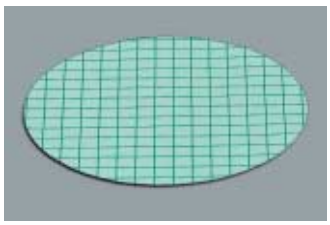
Bestellnummern für Microsart™ e.motion Membranfilter

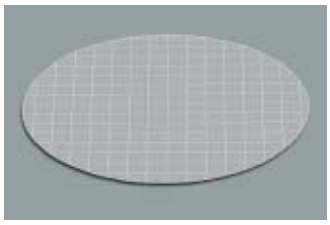
Die speziell für den Microsart™ e.motion entwickelten Membranfilter lassen sich bequem einlegen und bei Bedarf schnell und einfach wechseln, auch ohne dass die Verpackungseinheit komplett verbraucht werden muss. Die Umverpackung der jeweils 100 Membranfilter ist so konzipiert, dass sie sich einfach öffnen und zur Lagerung wieder verschließen lässt. Microsart™ e.motion – der verlässliche Partner im Labor. Durchmesser 47 mm oder 50 mm, in Packungen zu 3 × 100 Stück, einzeln steril verpackt, ohne Schutzblättchen

weiß | schwarz	114H6Z-47----SCM	0,45 µm High Flow
weiß | grün	139H6Z-47----SCM	0,45 µm High Flow
weiß | schwarz	11406Z-47----SCM	0,45 µm
weiß | schwarz	11406Z-50----SCM	0,45 µm
grau | weiß	13006Z-47----SCM	0,45 µm
grau | weiß	13006Z-50----SCM	0,45 µm
grün | dunkelgrün	13806Z-47----SCM	0,45 µm
grün | dunkelgrün	13806Z-50----SCM	0,45 µm
weiß | grün	13906Z-47----SCM	0,45 µm
weiß | grün	13906Z-50----SCM	0,45 µm
grau | weiß	13005Z-47----SCM	0,65 µm
grau | weiß	13005Z-50----SCM	0,65 µm
grau | weiß	13004Z-47----SCM	0,8 µm
grau | weiß	13004Z-50----SCM	0,8 µm

Cellulosenitrat (Celluloseester) Membranfilter mit Gitternetz, einzeln steril verpackt







Weiße Membranen mit schwarzem Gitter, zum Nachweis von Bakterien mittels farbstoffhaltiger Nährmedien, Partikelanalyse & Mikroskopie, Typ 114, einzeln steril verpackt

Porengröße	Bestellnummer	Durchmesser	Packungseinheit
0,2 µm	11407--47----ACN	47 mm	100
	11407--47----ACR	47 mm	1.000
	11407--50----ACN	50 mm	100
	11407--50----ACR	50 mm	1.000
0,45 µm	11406--47----ACN	47 mm	100
	11406--47----ACR	47 mm	1.000
	11406--50----ACN	50 mm	100
	11406--50----ACR	50 mm	1.000
0,45 µm High Flow	114H6--47----ACN	47 mm	100
	114H6--47----ACR	47 mm	1.000
	114H6--50----ACN	50 mm	100
	114H6--50----ACR	50 mm	1.000
0,65 µm	11405--47----ACN	47 mm	100
	11405--50----ACN	50 mm	100
0,8 µm	11404--47----ACN	47 mm	100
	11404--47----ACR	47 mm	1.000
	11404--50----ACN	50 mm	100
1,2 µm	11403--47----ACN	47 mm	100
	11403--47----ACR	47 mm	1.000
	11403--50----ACN	50 mm	100
	11403--50----ACR	50 mm	1.000

Weiße Membranen mit grünem Gitter, zum Nachweis von Bakterien mittels farbstoffhaltiger Nährmedien, Partikelanalyse and Mikroskopie, Typ 139, einzeln steril verpackt

0,45 µm	13906--47----ACN	47 mm	100
	13906--47----ACR	47 mm	1.000
	13906--50----ACN	50 mm	100
	13906--50----ACR	50 mm	1.000
0,45 µm High Flow	139H6--47----ACN	47 mm	100
	139H6--47----ACR	47 mm	1.000
	139H6--50----ACN	50 mm	100
0,65 µm	13905--47----ACN	47 mm	100
1,2 µm	13903--47----ACN	47 mm	100

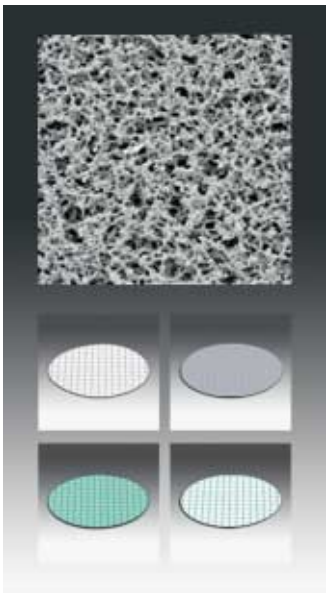
Grüne Membranen mit dunkelgrünem Gitter, bieten einen optimalen Kontrast zu hellen oder transparenten Bakterienkolonien, Typ 138, einzeln steril verpackt

0,45 µm	13806--47----ACN	47 mm	100
	13806--47----ACR	47 mm	1.000
	13806--50----ACN	50 mm	100
	13806--50----ACR	50 mm	1.000

Graue Membranen (nach Benetzung schwarz) mit weißem Gitter, zum Nachweis von Hefen und Schimmelpilzen, Partikelanalyse and Mikroskopie, Typ 130, einzeln steril verpackt

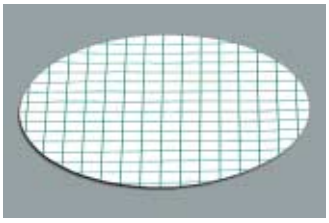
0,45 µm	13006--47----ACN	47 mm	100
	13006--47----ACR	47 mm	1.000
	13006--50----ACN	50 mm	100
	13006--50----ACR	50 mm	1.000
0,65 µm	13005--47----ACN	47 mm	100
	13005--50----ACN	50 mm	100
	13005--50----ACR	50 mm	1.000
0,8 µm	13004--47----ACN	47 mm	100
	13004--47----ACR	47 mm	1.000
	13004--50----ACN	50 mm	100

Cellulosenitrat (Celluloseester) Membranfilter mit Gitternetz, unsteril



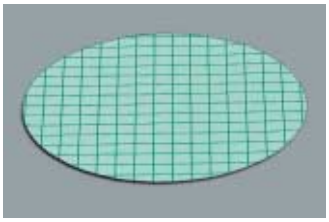
Weiße Membranen mit schwarzem Gitter, zum Nachweis von Bakterien mittels farbstoffhaltiger Nährmedien, Partikelanalyse & Mikroskopie, Typ 114, unsteril

Porengröße	Bestellnummer	Durchmesser	Packungseinheit
0,2 µm	11407--25------N	25 mm	100
	11407--47------N	47 mm	100
	11407--47------R	47 mm	1.000
	11407--50------N	50 mm	100
0,45 µm	11406--25------N	25 mm	100
	11406--47------N	47 mm	100
	11406--47------R	47 mm	1.000
	11406--50------N	50 mm	100
	11406--50------R	50 mm	1.000
0,65 µm	11405--47------N	47 mm	100
0,8 µm	11404--25------N	25 mm	100
	11404--47------N	47 mm	100
	11404--50------N	50 mm	100
1,2 µm	11403--47------N	47 mm	100
	11403--50------N	50 mm	100



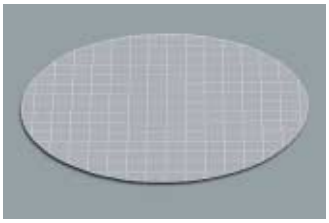
Weiße Membranen mit grünem Gitter, zum Nachweis von Bakterien mittels farbstoffhaltiger Nährmedien, Partikelanalyse and Mikroskopie, Typ 139, unsteril

0,45 µm	13906--47------N	47 mm	100
	13906--47------R	47 mm	1.000
	13906--50------N	50 mm	100
	13906--50------R	50 mm	1.000



Grüne Membranen mit dunkelgrünem Gitter, bieten einen optimalen Kontrast zu hellen oder transparenten Bakterienkolonien, Typ 138, unsteril

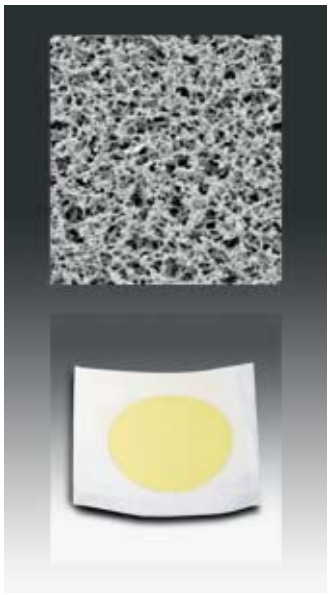
0,45 µm	13806--47------N	47 mm	100
	13806--47------R	47 mm	1.000
	13806--50------N	50 mm	100
	13806--50------R	50 mm	1.000



Graue Membranen (nach Benetzung schwarz) mit weißem Gitter, zum Nachweis von Hefen und Schimmelpilzen, Partikelanalyse and Mikroskopie, Typ 130, unsteril

0,45 µm	13006--25------N	25 mm	100
	13006--47------N	47 mm	100
	13006--47------R	47 mm	1.000
	13006--50------N	50 mm	100
0,65 µm	13005--47------N	47 mm	100
	13005--50------N	50 mm	100
0,8 µm	13004--47------N	47 mm	100
	13004--50------N	50 mm	100

Cellulosenitrat (Celluloseester) und Celluloseacetat Membranfilter, weiß, einzeln steril verpackt



Sterile, einzeln verpackte Filter haben sich aufgrund ihrer Verwendervorteile in der mikrobiologischen Qualitätssicherung seit Jahren bewährt. Sie sind vorsterilisiert und gebrauchsfertig, so dass Vorbereitungszeit eingespart wird. Die Einzelverpackung sichert problemlose Lagerung durch Vermeidung von Kontamination in den angebrochenen Packungen, und ist GLP-gerecht, weil jeder einzelne Umschlag mit Filtertyp und Chargenummer versehen ist.

Materialien
Die Membranen sind aus Cellulosenitrat (Celluloseester), das Material, das effektive Rückhaltung mit hohen Fließraten und optimalem Koloniewachstum vereinbart oder Celluloseacetat, das Material, das hohe Durchflussraten und thermische Stabilität mit geringen Adsorptionseigenschaften vereinbart.

Zusätzliche Applikationen
11301, eine weiße Cellulosenitrat Membran mit einer Porengröße von 8 µm wird als Vorfilter in einem speziellen Vorfiltergerät (16807) für die mikrobiologische Analyse eingesetzt. Das Filter hält grobe Schwebstoffe zurück, während Mikroorganismen die Membran passieren. Diese werden dann auf der Oberfläche der nachfolgenden bakterienrückhaltenden Membran (z. B. 0,45 µm) konzentriert.

11107, eine weiße Celluloseacetat Membran mit einer Porengröße von 0,2 µm ist auch geeignet zur Sterilfiltration von Nährmedien, Pufferlösungen und Seren. Diese Membranen sind durch den Bacteria Challenge Test validiert.

Cellulosenitrat Membranen, weiß, zur Koloniezahlbestimmung, Sterilitätstest, Partikelanalyse & Mikroskopie, Typ 113, einzeln steril verpackt

Porengröße	Bestellnummer	Durchmesser	Packungseinheit
0,45 µm	11306--47----ACN	47 mm	100
	11306--50----ACN	50 mm	100
0,65 µm	11305--47----ACN	47 mm	100
	11305--50----ACN	50 mm	100
0,8 µm	11304--47----ACN	47 mm	100
	11304--50----ACN	50 mm	100
1,2 µm	11303--47----ACN	47 mm	100
	11303--50----ACN	50 mm	100
3 µm	11302--47----ACN	47 mm	100
	11302--50----ACN	50 mm	100
8 µm	11301--47----ACN	47 mm	100
	11301--50----ACN	50 mm	100

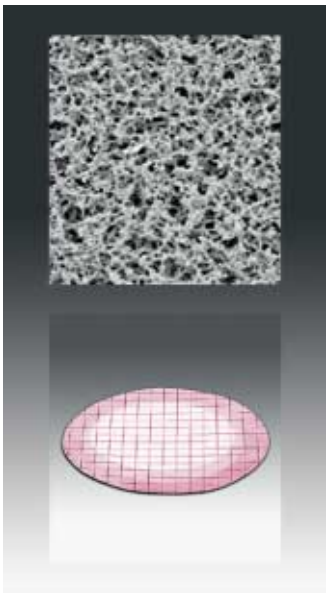
Celluloseacetat Membranen, weiß, zur Koloniezahlbestimmung, Sterilitätstest, Partikelanalyse & Mikroskopie, Typ 111, einzeln steril verpackt

0,2 µm	11107--47----ACN	47 mm	100
	11107--50----ACN	50 mm	100
0,45 µm	11106--47----ACN	47 mm	100
	11106--50----ACN	50 mm	100

Randhydrophobierte Cellulosenitrat (Celluloseester) und Celluloseacetat Membranfilter, einzeln steril verpackt und unsteril

Randhydrophobe Membranfilter werden vorwiegend zur Koloniezahlbestimmung und zum Sterilitätstest solcher Materialien verwendet, die Substanzen mit antibiotischen Eigenschaften enthalten. Die Randhydrophobierung verhindert das Eindringen wachstumshemmender Substanzen in den Bereich, wo die Membran vom Filterhalter verklemmt wurde. In dieser Klemmzone lassen sich antibiotische Wirkstoffe nicht quantitativ auswaschen, sie diffundieren während der Bebrütung aus der Klemmung heraus und wirken dann wachstumshemmend. Die Membranen sind aus Cellulosenitrat (Celluloseester), das Material, das effektive Rückhaltung mit hohen Fließraten und optimalem Koloniewachstum vereinbart oder Celluloseacetat, das Material, das hohe Durchflussraten und thermische Stabilität mit geringen Adsorptionseigenschaften vereinbart.

Randhydrophobierte Cellulosenitrat (Celluloseester) und Cellulose-acetat Membranfilter, einzeln steril verpackt und unsteril (Forts.)



Cellulosenitrat Membranen, weiß mit schwarzem Gitter, 3 mm hydrophober Rand, zur Koloniezahlbestimmung & Sterilitätstest, Typ 131, einzeln steril verpackt

Porengröße	Bestellnummer	Durchmesser	Packungseinheit
0,2 µm	13107--47----ACN	47 mm	100
	13107--50----ACN	50 mm	100
0,45 µm	13106--47----ACN	47 mm	100
	13106--50----ACN	50 mm	100

Cellulosenitrat Membranen, weiß mit schwarzem Gitter, 6 mm hydrophober Rand, zur Koloniezahlbestimmung & Sterilitätstest, Typ 131, einzeln steril verpackt

0,45 µm	13106--47----HEN	47 mm	100

Cellulosenitrat Membranen, weiß mit schwarzem Gitter, 3 mm hydrophober Rand, zur Koloniezahlbestimmung & Sterilitätstest, Typ 131, unsteril

0,2 µm	13107--25------N	25 mm	100
	13107--47------N	47 mm	100
	13107--50------N	50 mm	100
0,45 µm	13106--25------N	25 mm	100
	13106--47------N	47 mm	100
	13106--50------N	50 mm	100
8 µm	13101--47------N	47 mm	100
	13101--50------N	50 mm	100

Cellulosenitrat Membranen, weiß, 3 mm hydrophober Rand, zur Koloniezahlbestimmung & Sterilitätstest, Typ 131, unsteril

8 µm	13101--50----AHN	50 mm	100

Cellulosenitrat Membranen, weiß mit schwarzem Gitter, 6 mm hydrophober Rand, zur Koloniezahlbestimmung & Sterilitätstest, Typ 131, unsteril

0,2 µm	13107--47----HCN	47 mm	100
0,45 µm	13106--47----HCN	47 mm	100

Celluloseacetat Membranen, weiß mit schwarzem Gitter, 3 mm hydrophober Rand, zur Koloniezahlbestimmung & Sterilitätstest, Typ 135, einzeln steril verpackt

0,2 µm	13507--47----ACN	47 mm	100
0,45 µm	13506--47----ACN	47 mm	100
	13506--50----ACN	50 mm	100

Celluloseacetat Membranen, weiß mit schwarzem Gitter, 3 mm hydrophober Rand, zur Koloniezahlbestimmung & Sterilitätstest, Typ 135, steril verpackt, je 10 Filter im Autoklavenbeutel

0,45 µm	13506--47----ALS	47 mm	100

Celluloseacetat Membranen, weiß mit schwarzem Gitter, 3 mm hydrophober Rand, zur Koloniezahlbestimmung & Sterilitätstest, Typ 135, unsteril

0,2 µm	13507--47------N	47 mm	100
0,45 µm	13506--47------N	47 mm	100

Celluloseacetat Membranen, weiß mit schwarzem Gitter, 6 mm hydrophober Rand, zur Koloniezahlbestimmung & Sterilitätstest, Typ 135, unsteril

0,45 µm	13506--47----HCN	47 mm	100

Nährkartonscheiben – Trockennährböden in Petrischalen mit passendem Membranfilter für die wirtschaftliche und zeitsparende mikrobiologische Qualitätskontrolle

Sartorius Nährkartonscheiben, kurz NKS genannt, werden in Verbindung mit der Membranfilter-Methode seit 20 Jahren erfolgreich eingesetzt. Sie erleichtern und vereinfachen aufgrund ihrer praxisgerechten Handhabung viele mikrobiologische Untersuchungsverfahren.

NKS sind sterile Nährböden in Trockenform, bereits in sterile Petrischalen eingelegt. Nach Anfeuchten mit 3,0-3,5 ml sterilem, destilliertem oder demineralisiertem Wasser sind die NKS sofort gebrauchsfertig.

Die Standardpackung Nährkartonscheiben enthält 100 NKS, jede einzeln in einer Petrischale liegend und sterilisiert. Zehn dieser Petrischalen sind jeweils in einem Aluminiumbeutel verschweißt. Diese speziell entwickelte Verpackung schützt die empfindlichen Bestandteile des Nährmediums während des Transportes und der Lagerung vor Veränderungen der Luftfeuchtigkeit und Temperaturschwankungen. Und genau das macht Nährkartonscheiben einzigartig: sofort einsetzbare Nährmedien, die bei Raumtemperatur 18 bis 24 Monate haltbar sind.

Somit können wir die hohe Qualität der Nährkartonscheiben während der gesamten Haltbarkeitsdauer von zwischen 18 und 24 Monaten garantieren. Und genau das macht die NKS so einzigartig: Kein anderes gebrauchsfertige Nährmedium weltweit sorgt mit gleichbleibend hoher Qualität für reproduzierbare Ergebnisse bis zu 2 Jahren. Sartorius bietet derzeit mehr als 30 verschiedene NKS Typen für unterschiedliche Untersuchungsziele an.

Über die Trinkwasserrichtlinien hinaus werden auch andere internationale Regularien erfüllt: internationale Arzneimittelbücher, DIN und ISO Normen, American Standards, Mineralwasserverordnungen, Brauereirichtlinien wie MEBAC oder EBC, Empfehlungen der Lebensmittelindustrie wie LMBG, NCA und ICUMSA etc.

Alle NKS-Typen werden mit den entsprechenden Membranfiltern, die ebenfalls einzeln und steril verpackt sind, geliefert. Die speziell für die besonderen Anforderungen des Keimnachweises entwickelten Membranfilter sind wahlweise in 50 mm oder 47 mm Durchmesser erhältlich.

NKS Vorteile für den Anwender:

Wirtschaftlichkeit
Die zeitraubende und arbeitsintensive Vorbereitung der Nährmedien (Sterilisation, Reinigung usw.) entfällt.

Einfache Handhabung
NKS können auch in Laboratorien verwendet werden, die nicht über eine umfangreiche mikrobiologische Ausrüstung verfügen.

Gleichbleibende Qualität
Bei der Herstellung wird jede NKSCharge mit dem entsprechenden Agar-Medium verglichen, um gleichbleibende Qualität und reproduzierbare Ergebnisse zu gewährleisten.

Problemlose Lagerung
NKS sind bei Raumtemperatur und trockener, dunkler Lagerung – typabhängig – zwischen 18 und 24 Monate haltbar.

Bestellnummern für Nährkartonscheiben in Petrischalen

NKS für die Gesamtkoloniezahlbestimmung, einzeln steril verpackt in Petrischalen, 100 Stück, mit 100 einzeln steril verpackten Membranfiltern.

Bestimmungsziel	NKS Typ (Filtertyp)*	Bestellnummer**
Gesamtkoloniezahl	Caso (1)	14063--50------N
Gesamtkoloniezahl	R2A (1)	14084--50------N
Gesamtkoloniezahl	Standard TTC (1)	14055--50------N
Gesamtkoloniezahl	Standard TTC I mod. (1)	14085--50------N
Gesamtkoloniezahl	Standard (1)	14064--50------N
Gesamtkoloniezahl	TGE (1)	14076--50------N
Gesamtkoloniezahl	Hefeextrakt (1)	14090--50------N

Bestellnummern für Nährkartonscheiben in Petrischalen

NKS für E. coli, Coliforme und Enterobakterien, einzeln steril verpackt in Petrischalen, 100 Stück, mit 100 einzeln steril verpackten Membranfiltern.

Bestimmungsziel	NKS Typ (Filtertyp)*	Bestellnummer**
E. coli und Coliforme	Chromocult (7)	14087--50------N
E. coli	ECD (2)	14082--50------N
E. coli und Coliforme	Endo (2)	14053--50------N
Enterobakterien, E. coli	MacConkey (2)	14097--50------N
E. coli und Coliforme	M-FC (2)	14068--50------N
E. coli und Coliforme	Teepol | Laurylsulfat (2)	14067--50------N
E. coli und Coliforme und andere Bioindikatoren für Fäkalverunreinigungen	Tergitol TTC (2)	14056--50------N

NKS für andere Fäkalbakterien, einzeln steril verpackt in Petrischalen, 100 Stück, mit 100 einzeln steril verpackten Membranfiltern.

Enterokokken	Azid (1)	14051--50------N
Salmonellen, Sal. thyphii	Wismut Sulfit (1)	14057--50------N

NKS für nicht-fäkale, pathogene Bakterien, einzeln steril verpackt in Petrischalen, 100 Stück, mit 100 einzeln steril verpackten Membranfiltern.

Pseudomonaden, Ps. aeruginosa	Cetrimid (2)	14075--50------N
Staphylokokken, Staph. aureus	Chapman (2)	14074--50------N

NKS für Hefen und Schimmelpilze, einzeln steril verpackt in Petrischalen, 100 Stück, mit 100 einzeln steril verpackten Membranfiltern.

Wilde Hefen	Lysin (3)	14061--50------N
Hefen und Schimmelpilze	Malzextrakt (8)	14086--50----CCN
Hefen und Schimmelpilze	Malzextrakt (6)	14086--50------N
Hefen und Schimmelpilze	Sabouraud (3)	14069--50------N
Hefen und Schimmelpilze	Schaufus Pottinger | m-Grün Hefen und Schimmelpilze (4)	14070--50------N
Hefen und Schimmelpilze	Schaufus Pottinger | m-Grün Hefen und Schimmelpilze (5)	14072--50------N
Hefen und Schimmelpilze	Schaufus Pottinger | m-Grün Hefen und Schimmelpilze (6)	14080--50------N
Hefen und Schimmelpilze	Schaufus Pottinger | m-Grün Hefen und Schimmelpilze (3)	14083--50------N
Hefen und Schimmelpilze und Bakterien	Wallerstein | WL Medium (2)	14089--50------N
Hefen und Schimmelpilze	Würze (3)	14058--50------N

NKS für produktverderbende Mikroorganismen, einzeln steril verpackt in Petrischalen, 100 Stück, mit 100 einzeln steril verpackten Membranfiltern.

Thermophile Sporenbildner und mesophile Bakterien	Glucose Trypton (2)	14066--50------N
Leuconostoc oenos und andere Weinverderber	Jus de Tomate | Tomato Juice (1)	14079--50------N
Säuretolerante Mikroorganismen	Orangenserum | pH 5,5 (1)	14062--50------N
Säuretolerante Mikroorganismen	Orangenserum | pH 3,2 (1)	14096--50------N
Laktobazillen und Pediokokken und andere Bierverderber	VLB-S7-S (2)	14059--50------N
Mesophile Schleimbildner (Leu. mesenteroides)	Weman (1)	14065--50------N

NKS Starter Kit, einzeln steril verpackt in Petrischalen, 100 Stück, mit 100 einzeln steril verpackten Membranfiltern.

E. coli und Coliforme, Gesamtkoloniezahl, Hefen und Schimmelpilze	Verschiedene Typen: Endo, Standard, Würze (1, 2, 3)	14095--50------N

Bestellnummern für NKS in PE Beuteln

NKS und Membranfilter, steril verpackt in PE Beuteln, 50 Stück

Bestimmungsziel	**NKS Typ (Filtertyp)***	**Bestellnummer****
E. coli und Coliforme	Endo (2)	14003--50------K
Gesamtkoloniezahl	Standard TTC (1)	14005--50------K
E. coli und Coliforme und andere Bioindikatoren für Fäkalverunreinigungen	Tergitol TTC (2)	14006--50------K
Hefen und Schimmelpilze	Würze (3)	14008--50------K

Steriles Wasser in Ampullen, zur Benetzung der NKS, 3,5 ml, 100 Stück	
100 Ampullen mit sterilem Wasser	1ZZ--K0001

Weiterführende Literatur ist kostenlos unter der Bestellnummer SM-4017-d erhältlich.

* Die Membranfilter sind speziell ausgesucht für optimales Wachstum im Zusammenwirken mit den entsprechenden Nährmedien. Der mitgelieferte Membranfiltertyp ist in Klammern aufgeführt:

(1) = grün mit dunkelgrünem Gitternetz, 0,45 µm Porengröße
(2) = weiß mit grünem Gitternetz, 0,45 µm Porengröße
(3) = grau (nach Benetzung schwarz) mit weißem Gitternetz, 0,65 µm
(4) = weiß mit grünem Gitternetz, 0,65 µm Porengröße
(5) = weiß mit grünem Gitternetz, 1,2 µm Porengröße
(6) = grau (nach Benetzung schwarz) mit weißem Gitternetz, 0,8 µm Porengröße
(7) = weiß mit schwarzem Gitternetz, 0,45 µm Porengröße
(8) = grau (nach Benetzung schwarz) mit weißem Gitternetz, 0,45 µm Porengröße

** Durchmesser der Membranfilter, 50 mm. Bestellnummer für NKS mit 47 mm Membranfilter wie oben, aber --50------N durch --47------N ersetzen.

NKS Poster

Das Foto zeigt ein Poster, Originalgröße 70 cm × 50 cm, mit Wachstumsmustern und typischen Anwendungen für die NKS, die auf der vorherigen Seite beschrieben wurden. Das Poster ist kostenlos auf Anfrage erhältlich. Bestell-Nr. SM-0001-e

Nährmedien in Röhrchen und Flaschen Kartonscheiben und Petrischalen

Agar Medium
Agarmedien werden traditionell zur Membranfiltrationsmethode oder zur Direktbebrütung verwendet. Sie sind in zwei Varianten erhältlich: Agar in Röhrchen, ein Röhrchen entspricht zwei 90 mm oder drei 60 mm Petrischalen. Agar in Flaschen sind die kosteneffiziente Alternative um Platten zu gießen.

Flüssige Bouillon Medien
Bouillonmedien werden zur Direktbebrütung oder zum Benetzen von Kartonscheiben verwendet. Sie sind in Flaschen und in Röhrchen erhältlich.

Kartonscheiben
Eine Kartonscheibe (1,4 mm dick) wird mit entsprechendem Nährmedium benetzt bevor das Membranfilter aufgelegt wird. Sie sind vorsterilisiert in Kunststoffmagazinen, passend für den entsprechenden Dispenser. Erhältlich in zwei Durchmessern:
47 mm mit 3 ml Aufnahmekapazität und
50 mm mit 3,5 ml Aufnahmekapazität.

Agar Medien in 250 ml Flaschen, 4 Flaschen pro Packung

Bestimmungsziel	Agar Typ	Bestellnummer
Gesamtkoloniezahl	Nähragar	14144----------A
E. coli und Coliforme	Endo	14156----------A
Hefen und Schimmelpilze	Sabouraud	14166----------A
Hefen und Schimmelpilze	Würze	14157----------A
Wilde Hefen	Lysin	14143----------A
Laktobazillen und Pediokokken und andere Bierverderber	VLB-S7-S	14148----------A

Agar Medien in 20 ml Röhrchen, 50 Röhrchen pro Packung

Bestimmungsziel	Agar Typ	Bestellnummer
Gesamtkoloniezahl	Nähragar	14137----------K
Gesamtkoloniezahl	Standard	14131----------K
E. coli und Coliforme	Endo	14158----------K
Hefen und Schimmelpilze	Malzextrakt	14135----------K
Hefen und Schimmelpilze	Würze	14138----------K
Säuretolerante Mikroorganismen	Orangenserum	14130----------K
Leuconostoc oenos und andere Weinverderber	Jus de Tomate (Tomato Juice)	14140----------K

Bouillon Medien in 250 ml Flaschen, 50 Flaschen pro Packung

Bestimmungsziel	Bouillon Typ	Bestellnummer
Gesamtkoloniezahl	Caso (0,45 µm)	14162----------K

Laktose Bouillon, konzentriert in Flaschen, zur Trinkwasseranalyse

Konzentrierungsfaktor	Packungseinheit	Bestellnummer
Zweifach konzentriert	4 Flaschen à 100 ml	14155----------A
Dreifach konzentriert	1 Flasche à 1.000 ml	14160

Bouillon Medien in 20 ml Röhrchen, 50 Röhrchen pro Packung

Bestimmungsziel	Bouillon Typ	Bestellnummer
Gesamtkoloniezahl	Nährbouillon	14132----------K
Laktobazillen und Pediokokken und andere Bierverderber	VLB-S7-S	14127----------K

Kartonscheiben, 47 mm, steril verpackt in 10 Magazinen mit je 100 Kartonscheiben

Beschreibung	Packungseinheit	Bestellnummer
Kartonscheiben, 10×100 Kartonscheiben	1.000 Stück, incl. 1 Dispenser	15410--47----ALR
Kartonscheiben Set, 10×100 Kartonscheiben plus 1.000 Membranfilter (0,45 µm, weiß | grün)	1.000 Stück, incl. 2 Dispenser	13906--47----APR

Kartonscheiben, 50 mm, steril verpackt in 10 Magazinen mit je 100 Kartonscheiben

Beschreibung	Packungseinheit	Bestellnummer
Kartonscheiben, 10×100 Kartonscheiben	1.000 Stück, incl. 1 Dispenser	15410--50----ALR

Kartonscheiben, 50 mm, steril verpackt in Petrischalen

Kartonscheiben Set, 100 Kartonscheiben in Petrischalen steril verpackt	100 Stück	15400--50------N
Kartonscheiben Set, 100 Kartonscheiben in Petrischalen und 100 Membranfilter 0,45 µm (grün | dunkelgrün)	100 Stück	15400--50----FRN

Einmal Petrischalen, auto-steril, 100 Stück

Durchmesser	Bestellnummer
60 mm	14311--60------N
90 mm	14311--90------N

Biosart® 100 Monitore und Nährmedien
Biosart® 250 Funnel – sterile Einwegtrichter

Die Membranfiltrationsmethode ist die geeignete Technik für die mikrobiologische Analyse von Pharmazeutika, Wasser, Kosmetika, Lebensmitteln und Getränken. Anschlussfertige Einwegeinheiten eignen sich für diesen Einsatz optimal.

Biosart® 100 Monitore
Biosart® 100 Monitore wurden speziell für die mikrobiologischen Untersuchungen von Pharmazeutika, Kosmetika, Wasser und anderen Flüssigkeiten entwickelt. Die gebrauchfertigen Einheiten sind vorsterilisiert und enthalten eine Membran und eine Kartonscheibe. Nach der Filtration wird Flüssigmedium hinzugefügt und der 100 ml Aufsatz einfach entfernt. Die geeigneten Biosart® 100 Nährmedien sind portioniert in Kunststoffampullen abgefüllt und für verschiedene Bestimmungsziele erhältlich.

Biosart® 250 Funnel
Biosart® 250 Funnel wurden speziell für die mikrobiologische und analytische Qualitätssicherung in der Industrie entwickelt. Die sterilen 250 ml Kunststofftrichter gewährleisten geringe Filtrations- und Durchführungszeiten in der Routineuntersuchung. Der große Innendurchmesser erlaubt einen hohen Durchfluss und der konische Zulauf der Innenwandung ein einwandfreies Nachspülen des Systems. Biosart® 250 Funnel sind auch einzeln steril verpackt erhältlich.

Biosart® 100 Monitore, 100 ml, 47 mm, einzeln steril verpackt, 48 Stück

Porengröße	Membranfilter* Farbe | Gitterfarbe	Bestellnummer
0,2 µm	CN weiß | schwarz	16401-47-07--ACK
0,45 µm	CN grau | weiß	16403-47-06--ACK
0,45 µm	CN grün | dunkelgrün	16402-47-06--ACK
0,45 µm	CN weiß | schwarz	16401-47-06--ACK

Biosart® 100 Monitore, 100 ml, 47 mm, steril verpackt, 48 Stück

0,45 µm	CN grau | weiß	16403-47-06----K
0,45 µm	CN grün | dunkelgrün	16402-47-06----K
0,45 µm	CN weiß | schwarz	16401-47-06----K
0,45 µm	RC weiß	16404-47-06----K

Biosart® 100 Monitore, 100 ml, 56 mm, steril verpackt, 50 Stück

0,65 µm	CN grau | weiß	16403-56-05----K
0,45 µm	CN grau | weiß	16403-56-06----K
0,45 µm	CN grün | dunkelgrün	16402-56-06----K
0,45 µm	CN weiß | schwarz	16401-56-06----K

* CN = Cellulosenitrat (Celluloseester)
RC = Regenerierte Cellulose

Biosart® 100 Nährmedien, 2,5 ml, steril verpackt, 50 Stück

Bestimmungsziel	Medien Typ	Bestellnummer
Gesamtkoloniezahl	Caso (nach USP)	16400-02----CA-K
Gesamtkoloniezahl	R2A (nach EP)	16400-02----RA-K
Gesamtkoloniezahl	TGE	16400-02----TC-K
E. coli und Coliforme	M-Endo	16400-02----EN-K
E. coli und Coliforme	M-FC	16400-02----MF-K
E. coli und Coliforme	Teepol|Laurylsulfat	16400-02----LS-K
E. coli und Coliforme und andere Bioindikatoren für Fäkalverunreinigungen	Tergitol TTC	16400-02----TT-K
Enterokokken	KF Strep | Azid	16400-02----KF-K
Pseudomonaden, Ps. aeruginosa	Cetrimid	16400-02----CE-K
Hefen und Schimmelpilze	Sabouraud	16400-02----SB-K
Hefen und Schimmelpilze	M-Grün Hefen und Schimmelpilze | Schaufus Pottinger	16400-02----MG-K
Hefen und Schimmelpilze und Bakterien	Wallerstein | WL Medium	16400-02----WN-K
Bakterien (Hefen und Schimmelpilze)	Wallerstein Differential	16400-02----WL-K
Säuretolerante Mikroorganismen	Orangenserum	16400-02----OS-K

Biosart® 250 Funnel, sterile Einwegtrichter, 250 ml, 50 Stück

Beschreibung	Bestellnummer
Biosart® 250 Funnel, 50 Stk., einzeln steril verpackt	16407--25----ACK
Biosart® 250 Funnel, 50 Stk., steril verpackt	16407--25----ALK

Weiterführende Literatur ist kostenlos unter der Bestellnummer SL-3017-e oder SL-3018-d erhältlich.

Combisart® Multi-branch System

Das Combisart® Konzept gibt Ihnen die Möglichkeit, die Geräte und Verbrauchsmaterialien zur Produktionsüberwachung optimal für Ihre Bedürfnisse zusammenzustellen. Dies wird durch einen modularen Aufbau und die Verwendung von bewährtem Standardzubehör erleichtert. Das Herzstück des Combisart® Konzepts ist eine Edelstahlleiste, auf die alle Typen von Aufgussräumen, d.h. Trichtern, adaptierbar sind:

- Anschlussfertige Einheiten wie Biosart® 100 Monitore und Biosart® 250 Einwegtrichter
- Abflammbare Einheiten wie Edelstahl-Trichter zur Koloniezahlbestimmung
- Autoklavierbare Mehrweg-Einheiten aus Polycarbonat und Glas

Edelstahl Absaugleisten
Polycarbonatgeräte vom Typ 16511 können direkt auf einer 3- bzw. 6-fach Absaugvorrichtung angebracht werden. Glasgeräte (16307 oder 16316) benötigen die entsprechenden Adapter | Stopfenkombinationen. Die Glasgeräte mit 50 mm (16307 oder 16316) lassen sich durch den Einsatz der entsprechenden Adapter | Stopfenkombinationen anbringen. Die Stutzen jeder Absaugvorrichtung sind mit einem Dreiwegehahn ausgestattet, so dass unabhängig voneinander für jedes einzelne Filtrationsgerät das Vakuum ein- und ausgeschaltet oder die sterile Entlüftung durchgeführt werden kann. Autoklavierbar bei 121°C.

Combisart® Einfach- und Mehrfachleisten aus Edelstahl, mit Edelstahltrichtern und Deckeln, bereits vormontiert

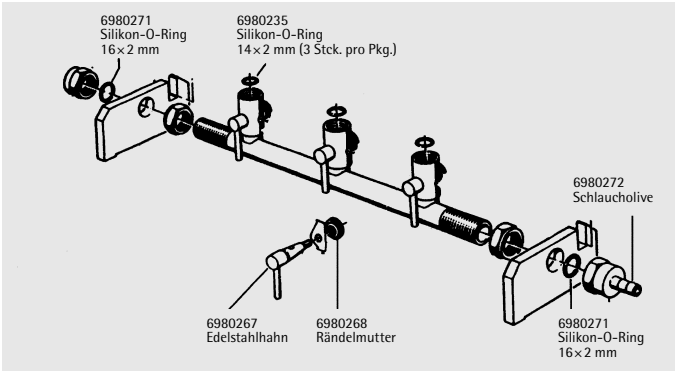
Beschreibung	Volumen	Bestellnummer
Combisart 1-fach Edelstahlfilterhalter, 100 ml	1 × 100ml	16219-CS
Combisart 1-fach Edelstahlfilterhalter, 500 ml	1 × 500ml	16201-CS
Combisart 3-fach Edelstahlabsaugvorrichtung, 100 ml	3 × 100 ml	16824-CS
Combisart 3-fach Edelstahlabsaugvorrichtung, 500 ml	3 × 500 ml	16828-CS
Combisart 6-fach Edelstahlabsaugvorrichtung, 100 ml	6 × 100 ml	16832-CS
Combisart 6-fach Edelstahlabsaugvorrichtung, 500 ml	6 × 500 ml	16831-CS

Combisart® Einfach- und Mehrfachbasis aus Edelstahl, ohne Trichteraufsätze, zur Adaption verschiedener Trichtertypen

Combisart 1-fach Edelstahlbasis mit Fritte für Edelstahltrichter und Biosart 100 | 250	16841
Combisart 3-fach Edelstahlabsaugvorrichtung, ohne Fritten	16842
Combisart 6-fach Edelstahlabsaugvorrichtung, ohne Fritten	16843
Combisart Basisunterstützung mit Fritte aus Edelstahl, für Edelstahltrichter und Biosart 100 | 250	16840

Combisart® Adapter, zur Aufnahme verschiedener Trichtertypen

Beschreibung	Adaption	Bestellnummer
Biosart 100 Adapter, aus Silikon	Biosart100 auf Combisart Basis 16840 oder 1-fach Basis 16841	16414
Biosart 100 Adapter, aus Edelstahl, mit Silikonstopfen	Biosart100 auf Combisart Leisten 16842 | 16843	16835
Glastrichter Adapter, aus Edelstahl, mit Silikonstopfen	16306 | 15 auf Combisart Leisten 16842 | 16843	16836
Glastrichter Adapter, aus Edelstahl, mit Silikonstopfen	16307 auf Combisart Leisten16842 | 16843	16837



Ersatzteile für die Edelstahlleisten können Sie der Grafik entnehmen.

Edelstahlgeräte mit Vakuumkontrolle für Koloniezahlbestimmung und Partikelsammlung

Sartorius bietet drei Geräte, die sich nur im Fassungsvermögen der Aufsätze (40 ml, 100 ml bzw. 500 ml) unterscheiden. Sie sind speziell für Anwendungen, bei dem die auf der Membranfilter-Oberfläche zurückgehaltenen Partikel oder Mikroorganismen von Interesse sind, konzipiert. Die als Filterunterstützung dienende Edelstahlfritte gewährleistet eine gleichmäßige Verteilung der Rückstände.

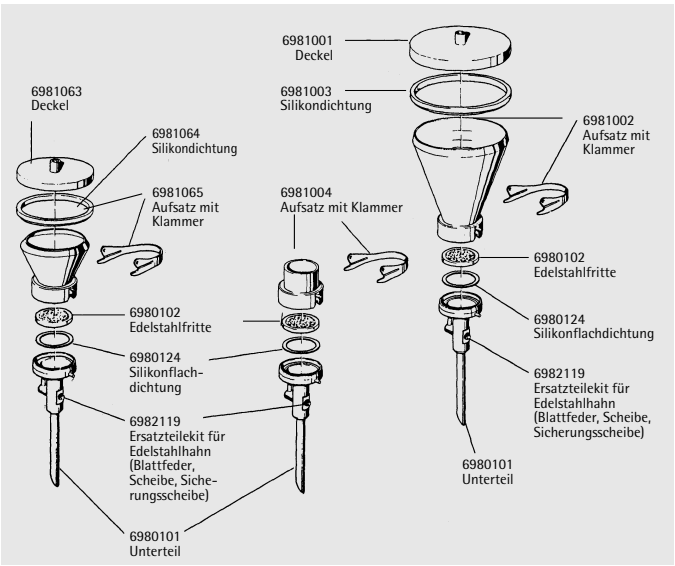
Bei Routineuntersuchungen ist eine unkomplizierte Handhabung von besonderer Bedeutung. Dafür sorgen die Edelstahlhähne an den Geräteunterteilen, die ein leichtes Ein- und Ausschalten des Unterdrucks ermöglichen, sowie die speziellen Verschlussklammern, die das Aufsetzen bzw. Abnehmen der Aufsätze vereinfachen.

Technische Daten für die 50 mm Edelstahlgeräte

Auslaufstutzen	10 mm Außendurchmesser
Bestandteile	Deckel (16220 ohne), Aufsatz, Unterteil, Filterunterstützung, Klammer und Hahn aus Edelstahl. Silicon-Flachdichtung. Silicondichtung (Deckel)
Chemische Beständigkeit	wie für Edelstahl und Silikon
Durchflussleistung	für Wasser bei 90% Vakuum, 200 ml/min mit 0,2 µm, 600 ml/min mit 0,45 µm Membranfilter
Filtrationsfläche	12,5 cm^2
Max. Betriebsdruck	nur für Unterdruck
Passende Membranfilter	Durchmesser, 50 mm/47 mm
Sterilisation	durch Autoklavieren (max. 134°C), Trockenhitze (max. 180°C). Entkeimung durch Abflammen. Nach ISO 8199

Bestellnummern für die 50 mm Edelstahlgeräte

16201	Edelstahl-Vakuumfiltrationsgerät für 50/47 mm Membranfilter, mit 500 ml Aufsatz
16219	Edelstahl-Vakuumfiltrationsgerät für 50/47 mm Membranfilter, mit 100 ml Aufsatz
16220	Edelstahl-Vakuumfiltrationsgerät für 50/47 mm Membranfilter, mit 40 ml Aufsatz



Das empfohlene Zubehör wird auf Seite 153 beschrieben.

Ersatzteile für die Edelstahlleisten können Sie der Grafik entnehmen.

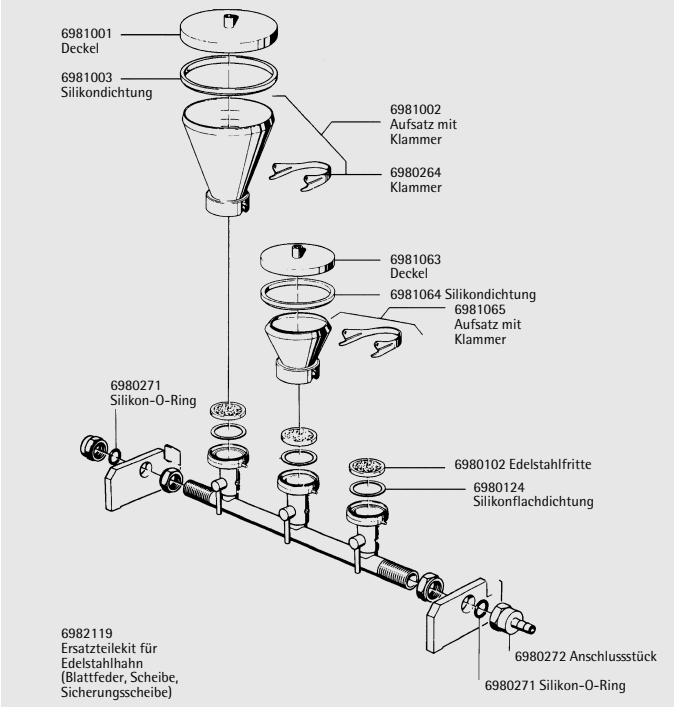
3- und 6-fach Absaugleisten
für die routinemäßige Koloniezahl- und Partikelbestimmung

Die Absaugvorrichtungen sind erhältlich mit 100 ml oder 500 ml Aufsätzen. Die drei oder sechs separaten Filtrationsgeräte sparen Zeit bei großen Reihenuntersuchungen von 100-ml-Proben. Edelstahlhähne an den Unterteilen ermöglichen das unabhängige Ein- oder Ausschalten des Vakuums für jeden einzelnen Filtrationsaufsatz.

Die als Filterunterstützung dienenden Edelstahlfritten gewährleisten eine gleichmäßige Verteilung der Rückstände bzw. Keime auf der Membranfilteroberfläche. Der Aufsatz und die Fritte lassen sich durch Abflammen entkeimen.

Bestellnummern für 3-fach und 6-fach Absaugvorrichtungen

Beständigkeit	Chemische Beständigkeit wie für Edelstahl und Silikon, siehe Seite 111
Filtrationsfläche	12,5 cm^2
Durchflussleistung je Filterstation	Typische Werte für Wasser bei 90% Vakuum, 600 ml/Min mit 0,45 µm, 200 ml/min mit 0,2 µm Porengrößen des Filters
Bestandteile	Absaugleiste, Trichter, Deckel, Fritten aus Edelstahl. Silikon-Flachdichtungen. Silikon-Deckeldichtungen, Verschluss und Schlauchverbindung
Membranfilter	Durchmesser 50 mm (oder 47 mm; für den regelmäßigen Gebrauch dieses Durchmessers werden die gelieferten Fritten durch Fritten für 47 mm Filter ausgetauscht, Bestell Nr. 6980103)
Max. Druck	nur Vakuum
Sterilisation	Durch Autoklavieren (121°C oder 134°C) oder Trockenhitze (180°C). Entkeimung mit heißem Wasser oder durch Abflammen. Nach ISO 8199



Bestellnummern
für 3- und 6-fach Absaugvorrichtungen

16824	3-fach Absaugvorrichtung, 3×100 ml Aufsätze
16828	3-fach Absaugvorrichtung, 3×500 ml Aufsätze
16831	6-fach Absaugvorrichtung, 6×500 ml Aufsätze
16832	6-fach Absaugvorrichtung, 6×100 ml Aufsätze

Zubehör für Vakuumfiltrationsgeräte und Absaugvorrichtungen

System mit Saugflasche
Sartolab RF Kompletteinheiten, das Ganzglasgerät Typ 16309 sowie das Polycarbonatgerät Typ 16510 (47 mm) werden komplett mit Filtratauffangflasche geliefert und können über einen Vakuumschlauch direkt mit einer Vakuumquelle verbunden werden.

Alle anderen Geräte müssen entweder auf einer Saugflasche oder auf einer Mehrfachabsaugvorrichtung angebracht werden. Zusätzlich zu Vakuumschlauch und -quelle werden eine Saugflasche und ein passender, durchbohrter Stopfen benötigt.

Die Vakuumquelle kann eine elektrische Pumpe, eine Wasserstrahlpumpe oder eine handbetriebene Pumpe sein. Die filtrierte Flüssigkeit darf nicht in eine elektrische Pumpe eindringen und kann mit einer Vacusart Einheit mit hydrophobem PTFE-Filter bei Überfüllung der Saugflasche oder bei Überschäumen sicher zurückgehalten werden. Mit dieser Kombination wird beim Verwenden einer Wasserstrahlpumpe der Wasserrücklauf in eine Saugflasche vermieden. Alternativ kann eine Woulffsche Flasche zur Sichtkontrolle, aber auch zur einfachen Vakuumregelung mit Filterhaltern verwendet werden, die keinen Anschluss für die Vakuumkontrolle besitzen.

Systeme mit Mehrfachabsaugvorrichtungen
Polycarbonatgeräte vom Typ 16511 können direkt auf einer 3- bzw. 6-fach Absaugvorrichtung angebracht werden. Glasgeräte benötigen Adapter.

Auch Edelstahlgeräte können mit Hilfe von Adaptern auf Mehrfachabsaugvorrichtungen montiert werden.

Darüber hinaus benötigt man einen Vakuumschlauch und eine Vakuumquelle. Bei Verwendung einer elektrischen Pumpe muss ein vakuumfester Behälter zwischen Absaugvorrichtung und Pumpe installiert werden. Es empfiehlt sich, ein Vacusart-Gerät in der Vakuumreihe zwischen Behälter und Pumpe zu installieren.

Weiteres nützliches Zubehör
Pinzetten sind für die Handhabung der Membranfilter unbedingt notwendig. Bei der Koloniezahlbestimmung von partikelreichen Proben ist ein Vorfiltrationsvorsatz (16807) hilfreich. Er befindet sich zwischen der Filterunterstützung und dem Trichter der Edelstahlhalter, um die gleichzeitige Verwendung eines partikelentfernenden Vorfilters über dem Bakterienrückhaltefilter zu ermöglichen, so dass die erhaltenen Kolonien nicht durch eine Schicht aus Partikeln überlagert werden.

Die 47 mm Glashalter für den Sterilitätstest sind Teil des wiederverwendbares Sterilitätstestsystems von Sartorius.

Als weiteres Zubehör sind ein Anaerobentopf, ein kugelschreiberähnliches Koloniezählgerät sowie ein Laborbrutschrank erhältlich.

Empfohlenes Zubehör für komplette Filtrationssysteme

Für 25 mm Glasgeräte 16306 und 16315

System mit Saugflasche	16672	Saugflasche, 2 Liter
	17174	Stopfen
	16623	Vakuumschlauch
	16610	Woulffsche Flasche
	16692 oder 16695	Vakuumpumpe
System mit Mehrfachabsaugvorrichtung	16826	3-fach Absaugvorrichtung
	3×16836	Adapter
	16623	Vakuumschlauch
	17804----------M	Vacusart
	16612 oder 16615	Vakuumpumpe
	16672-----1	Saugflasche, 5 Liter, mit Stopfen und Adapter

Für 50 mm Glasgeräte 16307 und 16316

System mit Saugflasche	16672	Saugflasche, 2 Liter
	17175	Stopfen
	16623	Vakuumschlauch
	16610	Woulffsche Flasche
	16692 oder 16695	Vakuumpumpe
System mit Mehrfach-absaugvorrichtung	16826	3-fach Absaugvorrichtung
	3×16837	Adapter
	16672-----1	Saugflasche, 5 Liter
	16623	Vakuumschlauch
	17804----------M	Vacusart
	16612 oder 16615	Vakuumpumpe

Für Ganzglasgerät 16309

	16623	Vakuumschlauch
	16610	Woulffsche Flasche
	16692 oder 16695	Vakuumpumpe

Für 47 mm Polycarbonatgerät 16510

	16673	Handbetriebene Pumpe

Für 47 mm Polycarbonatgerät 16511
System mit Saugflasche: Saugflasche und Stopfen mit 20 mm Bohrung (Außendurchmesser) für das Auslaufrohr

	16623	Vakuumpumpe
	16610	Woulffsche Flasche
	16692 oder 16695	Vakuumpumpe
System mit Mehrfach-absaugvorrichtung	16826	3-fach Absaugvorrichtung
	16623	Vakuumschlauch
	17804----------M	Vacusart
	16612 oder 16615	Vakuumpumpe und ein vakuumfester Behälter
	16672-----1	Saugflasche, 5 l mit Stopfen und Adapter

Für Sartolab RF komplette Einheiten

	16673	Handbetriebene Pumpe

Für Edelstahl-Filtrationsgeräte 16201, 16219 und 16220

System mit Saugflasche	16672	Saugflasche, 2 l
	17173	Stopfen mit Bohrung
	16623	Vakuumschlauch
	17804----------M	Vacusart
	16692 oder 16695	Vakuumpumpe

Für Mehrfachabsaugvorrichtungen 16824, 16828, 16831 und 16832

	16623	Vakuumschlauch
	17804----------M	Vacusart
	16612 oder 16615	Vakuumpumpe
	16672-----1	Saugflasche, 5 l mit Stopfen und Adapter

Zubehör für Vakuumfiltrationsgeräte und Absaugvorrichtungen

Saugflasche, 2-Liter Fassungsvermögen
Vakuumfeste Flasche aus Duran 50 Glas mit Kunststoff-Sicherheitsolive entsprechend den Anforderungen nach DIN 12476. Außendurchmesser der Schlaucholive 9 mm. Innendurchmesser der Mundöffnung: 60 mm. Stopfen werden nicht mitgeliefert.

Eine Saugflasche mit 1-Liter Fassungsvermögen ist für Länder erhältlich, die keine Sicherheitseinschränkungen für Schlaucholiven aus Glas besitzen.

Bestellnummern

16672	Saugflasche, 2-Liter Fassungsvermögen
16672-----1	Für 5 l Fassungsvermögen, inkl. Stopfen und Adapter
16606	Für 1 l Fassungsvermögen (erhältlich für Lände, die keine Sicherheitseinschränkungen für Schlaucholiven aus Glas)

Bestellnummern
für Stopfen mit Bohrung für Saugflasche 16672

17173	Für 50 mm Edelstahlfiltrationsgeräte
17174	Für 25 mm Glasfiltrationsgeräte
17175	Für 50 mm Glasfiltrationsgeräte

Bestellnummern
für Stopfen für Saugflasche 16606

17004	Für Edelstahlfiltrationsgeräte
17005	Für 25 mm Glasfiltrationsgeräte
17006	Für 47/50 mm Glasfiltrationsgeräte

Woulffsche Flasche, 500 ml
Wird zwischen Saugflasche und Vakuumquelle eingesetzt. Ermöglicht eine leichte Kontrolle des Vakuums mit Glasgeräten, die keinen eigenen Hahn besitzen, und schützt außerdem die Vakuumpumpe gegen Filtratüberlauf aus der Saugflasche.

Bestellnummer

16610

Handbetriebene Vakuumpumpe
Praktische Vakuumquelle, auch außerhalb eines Labors. Leistet 80% Vakuum. Körper aus PVC. Komplett mit Manometer, Entlüftungshebel und 60 cm langem, durchsichtigem Kunststoffschlauch.

Bestellnummer

16673

Zubehör für Vakuumfiltrationsgeräte und Absaugvorrichtungen

Wasserstrahlpumpe mit G3/4 Innengewinde
Einfache Vakuumquelle. Für Anschluss an einen Wasserhahn mit G3/4 Außengewinde.

Bestellnummer

16611

Ersatzteile sind erhältlich; Einzelheiten auf Anfrage.

Laborvakuumpumpe, 90%
Handliche, zuverlässige und leise Membranpumpe. Ölfrei.

Technische Daten

Max. Endvakuum:	90% (100 mbar, 76 Torr)
Max. Förderleistung:	20 l/min
Motorleistung:	80 W
Gewicht:	4,5 kg
Abmessungen:	203×145×187 mm
Max. Umgebungs-temperatur:	40°C

Bestellnummern

16692	220 V, 50 Hz
16695	110 V, 60 Hz

Ersatzteilkit

6986105	eine Neoprenmembran, zwei Ventilfedern, eine Neoprenkopfdichtung

Laborvakuumpumpe, 98%
Membranpumpe mit hoher Leistung, zuverlässige Vakuumquelle, ölfrei.

Technische Daten

Max. Endvakuum:	13 mbar (10 Torr)
Max. Förderleistung:	26 l/min
Motorleistung:	120 W
Stromstärke:	1,8 Amp
Gewicht:	9,8 kg
Abmessungen:	338 × 250 × 225 mm
Max. Umgebungs-temperatur:	40°C

Bestellnummern

16612	220 V, 50 Hz
16615	110 V, 60 Hz

Ersatzteilkits

6986017	zwei Neoprenmembranen, vier Ventilfedern, zwei Neoprenkopfdichtungen für16612/16615
6986105	eine Neoprenmembran, zwei Ventilfedern, eine Neoprenkopfdichtung

Edelstahlpinzette
Membranfilter sollen mit Pinzetten angefasst werden, um eine mögliche Kontamination durch Handberührung zu vermeiden. Sartorius Edelstahlpinzetten sind abflammbar und autoklavierbar. Die Greifflächen sind flach und abgerundet für schonenden, festen Halt des Membranfilters.

Bestellnummer

16625

Zubehör für Vakuumfiltrationsgeräte und Absaugvorrichtungen

Wasserabscheider, Vacusart
Vacusart ist eine anschlussfertige Filtrationseinheit, bestehend aus einem Polypropylen-Gehäuse und einer wasserabweisenden, aber luftdurchlässigen PTFE-Membran mit 0,45 µm Porengröße. Vacusart eignet sich hervorragend zum Schutz von Vakuumpumpen.

Bestellnummer	
17804----------M	3 Stück pro Packung

Edelstahl-Vorfiltrationsvorsatz
Erlaubt die Abtrennung grober Feststoffe aus Proben bei bakteriologischem Keimnachweis in einem Arbeitsgang vor und während der eigentlichen Entkeimungsfiltration. Er wird zwischen Trichter und Unterteil der Edelstahl-Vakuumfiltrationsgeräte eingesetzt.

Ein bakteriologisches Vorfilter (11301-050), das sich auf dem Vorsatz befindet, hält grobe Partikel in der zu prüfenden Probe zurück, welche durch das Membranfilter auf das Testfilter der darunter liegenden Filterunterstützung des Vakuumgerätes fließt. Nach abgeschlossener Filtration wird das Testfilter inkubiert. Die Kolonien können auf der Filteroberfläche wachsen, ohne von einem Partikelüberschuss gestört bzw. von diesem überlagert zu werden.

Autoklavierbar und abflammbar.

Bestellnummer
16807

Ersatzteil	
6981139	Siebplatte (Autoklavierbar und abflammbar)
11301--50----ACN	Cellulosenitratmembranen mit 50 mm Durchmesser und 8 µm Porengröße für Vorfiltrationsvorsatz; 100 Stück pro Packung, steril und einzeln verpackt.

Gummivakuumschlauch (1 Meter)
Dickwandiger Gummischlauch für die Verbindung mit Absaugvorrichtungen, Vakuumpumpen etc. Bei Bestellung bitte benötigte Länge in Metern angeben.

Bestellnummer
16623

Zubehör für Vakuumfiltrationsgeräte und Absaugvorrichtungen

Koloniezählgerät
Dieser handliche, batteriebetriebene Koloniezähler ist genauso einfach zu bedienen wie ein Kugelschreiber und ist mit einer 4-stelligen LCD-Anzeige ausgestattet. Eine zusätzliche Schreibmine ist im Lieferumfang enthalten.

Bestellnummer

17649

Ersatzteil

6981540	Schwarze Schreibermine

Anaeroben-Topf
Edelstahlbehälter mit 11,8 cm Innendurchmesser und 10,7 cm Tiefe, mit Metalleinsatz für komfortables Einsetzen und Entfernen von Petrischalen.

Durchsichtiger Kunststoffdeckel mit zwei Hähnen (für die Vakuumabluft und zur Reinigung mit Schutzgas), beide mit 6 mm Schlaucholiven (für 16623), Vakuumanzeige und Dichtungsring. Für bis zu vierzehn 60 mm- oder bis zu sechs 90 mm-Petrischalen.

Bestellnummer

16671

Labor-Brutschrank (230 V, 50/60 Hz)
Kompakter, raumsparender Brutschrank für die Inkubation von Membranfiltern auf Nährkartonscheiben oder anderen Nährmedien bietet Platz für 6 Stapel mit je 6 Petrischalen.

Der Schwingdeckel und das entfernbare Einlegeblech vereinfachen das Be- und Entladen. Um Lichteinfall in die Kammer zu vermeiden, ist der Deckel opak.

Technische Daten für Brutschrank (230 V, 50/60 Hz)

Abmessungen (B × H × T)	Innen 270 × 205 × 288 mm Außen 340 × 270 × 431 mm
Max. Beladung des Einlegeblechs	5 kg
Nennleistung	0,2 kW
Temperaturbereich	20°C (oder 5°C über Raumtemperatur) bis 50°C Temperaturabweichung mit der Zeit weniger als ±0,2°C (bei 37°C und RT 20°C). Räumliche Temperaturabweichung weniger als ±0,8°C
Volumen	ca. 15 Liter
Gewicht	5,5 kg

Bestellnummer

18113

Schulkit für mikrobiologische Experimente

Eine komplette Ausrüstung
Für spezifische Anwendungen in mikrobiologischen Untersuchungen empfehlen wir unseren praktischen, kompletten Kit.

Der Schulkit für den naturwissenschaftlichen Unterricht. Eine komplette Ausrüstung zur Durchführung von mikrobiologischen Untersuchungen in einem stabilen, abschließbaren Aluminium-Koffer.

Das mitgelieferte Heft beeinhaltet eine allgemeine Einleitung und die genaue Methodenbeschreibung von sieben Versuchen (Nachweis von Mikroorganismen im Wasser, in der Luft und im Erdreich. Wirkung von Antibiotika. Nachweis von Hefen in der Natur. Gasbildung durch alkoholische Gärung. Bakterienwachstum bei unterschiedlichen Temperaturen).

Das für die Filtration notwendige Vakuum wird mit Hilfe einer Spritze und eines Dreiwegeventils erzeugt.

Mitgelieferte Bestandteile

Aluminiumkoffer	
Edelstahlpinzette	16625
Filtrationssystem für Proben	Gerät 16510. Dreiwegeventil 16639. Adapter 17108D. Spritze 16647. Glasfaserfilter 13400-013S.
Filtrationssystem für steriles Wasser	Filtrationsvorsatz 16517E. Spritze 16647. Membranfilter 11307-025N.
Impföse	17109
Nährmedien (Nährbouillon)	14132----------K
Würze NKS	14058--47------N
Standard NKS	14055--47------N
Endo NKS	14053--47------N

Bestellnummer

24002	Schulkit für mikrobiologische Experimente, im abschließbaren Aluminium-Koffer

Sterilitätstestsysteme

Sterisart NF
Die einschlägigen internationalen Pharmakopöen verlangen, dass pharmazeutische Produkte, die mit dem Blutkreislauf in Berührung kommen oder auf andere Weise unter die Hautoberfläche und somit in den Körper gelangen, steril sein müssen. Als Hersteller sind Sie verpflichtet, die Sterilität jeder Charge Ihres Endproduktes nachzuweisen.

Bei Sterisart NF handelt es sich um ein komplett geschlossenes System zur Sterilitätsprüfung pharmazeutischer Produkte basierend auf der Membranfiltermethode. Die Sterisart NF Sterilitätstest-Einwegeinheiten eliminieren die Notwendigkeit der Handhabung der Membranfilter und halten ein geschlossenes System während des gesamten Sterilitätstest aufrecht. Dadurch werden die Hauptrisiken einer Sekundärkontamination und falsch positive Ergebnisse sicher ausgeschlossen.

Eine Schlauchpumpe fördert die Probe in die Filtrationsbehälter, und nach dem Spülen werden die Filtrationsbehälter mit den Nährmedien befüllt. Diese Behälter werden dann zur Bebrütung der Filter ohne Kontakt mit der Umgebung verwendet.

Sonderbroschüren auf Anfrage erhältlich.
Bestell-Nr. SLD1002-d, SLD1001-d, SLD2019-d, SLD2006-d, SLD2005-d, SLD2007-d

Sterisart NF bietet die folgenden Features und Benefits:
- Zuverlässig, Sartochem Membran:
  - Hohe Mikroorganismen-Rückhaltung
  - Geringe Adsorption
  - Hohe mechanische Stabilität
- Einfache Handhabung:
  - Vorinstallierte, farb-kodierte Klammern
  - Gut sichtbare Graduierungen
  - Anwenderfreundlich (diverse praktische Adaptertypen verfügbar)
  - Produkt-|Chargennummer Identifizierung
- Sicherheit:
  - Gasundurchlässige Verpackung zum Schutz vor Sterilisationsmitteln

Technische Daten für Sterisart NF

Porengröße der Sartochem Membranfilter	0,45 µm, getestet mit Serratia marcescens
Filterfläche	15,7 cm^2 je Sterisart Behälter
Durchfluss (für Wasser)	500 ml/Min bei 1 bar (ca. 15 psi)
Porengröße der Luftfilter	0,2 µm PTFE, validiert gemäß HIMA für die Rückhaltung von B. diminuta
Fassungsvermögen der Testbehälter	120 ml (Graduierung bei 50, 75 und 100 ml)
Max. Betriebsdruck	3 bar bei 20°C
Max. Betriebstemperatur	50°C
Sterilisation	ETO (Ethylenoxidgas) oder Gammabestrahlung

Technische Daten für Sterisart Universalpumpe

Förderleistung	10–700 ml/min. (schlauchabhängig)
Geräuschpegel bei 1 m Entfernung	< 45 dB (A)
Spannung	90–230 VAC (Wechselspannung)
Toleranzbereich nach VDE	–15/+10%
Netzfrequenz	47–63 Hz
Leistung	100 W
Sicherung	T 1.6 A
Betriebstemperatur	+10°C – +40°C (Umgebung)
Schutzart	IP 20
Kühlung	Eigenkonvektion und Lüfter
Abmessungen	420×220×120 (B×H×T)
Gewicht	ca. 11 kg

Bestellnummern für die Universalpumpe	Beschreibung
16413	Sterisart® Universalpumpe
16412----------V	Pumpenadapter für den Einsatz von Sterisart Systemen in Millipore Pumpen

Zusätzliches Zubehör auf Anfrage erhältlich, wie z.B. Pumpenabdeckung für Millipore-Sterilitätstesteinheiten, Bestell-Nr. 1ZG---0004.

Empfohlene Einweg-Sterilitätstesteinheiten zum Einsatz mit der Pumpe

Bestellnummern für Sterisart NF	Beschreibung
16466--------ACD	Sterisart NF alpha, Metall-Doppelnadel für geschlossene Behälter 10 Stück, einzeln steril verpackt, ETO-sterilisiert).
16467--------ACD	Sterisart NF alpha, 6 cm Metallnadel für offene Behälter (10 Stück, einzeln steril verpackt, ETO-sterilisiert).
16468--------ACD	Sterisart NF alpha, Adapter für medizinische Behältnisse mit Luer | Luer-Lock-Anschluss (10 Stück, einzeln steril verpackt, ETO-sterilisiert).
16466--------GBD	Sterisart NF gamma, Metall-Doppelnadel für geschlossene Behälter (10 Stück, gamma-sterilisiert, doppelt verpackt, optimal für den Einsatz in Isolatoren).
16467--------GBD	Sterisart NF gamma, 6 cm Metallnadel für offene Behälter (10 Stück, gamma-sterilisiert, doppelt verpackt, optimal für den Einsatz in Isolatoren)
16468--------GBD	Sterisart NF gamma, Adapter für medizinische Behältnisse mit Luer | Luer-Lock-Anschluss (10 Stück, gamma-sterilisiert, doppelt verpackt, optimal für den Einsatz in Isolatoren).
16469--------GBD	Sterisart NF gamma, System für Fertigspritzen (10 Stück, steril, doppelt verpackt, optimal für den Einsatz in Isolatoren).
16470--------GBD	Sterisart NF gamma, System für schwerlösliche Pulver in geschlossenen Behältern (10 Stück, einzeln steril verpackt, gamma-sterilisiert).
16475--------GBD	Sterisart NF gamma, System für leichtlösliche Pulver in geschlossenen Behältern (10 Stück, steril, doppelt verpackt, optimal für den Einsatz in Isolatoren, optimal für den Einsatz in Isolatoren).
16476--------GBD	Sterisart NF gamma, System mit kurzer Metall-Doppelnadel für geschlossene Behälter (10 Stück, steril, doppelt verpackt, optimal für den Einsatz in Isolatoren).

Weitere Einheiten auf Anfrage erhältlich 16464--------ACD, 16464--------GBD

Wiederverwendbares Sterilitätstestsystem
Wiederverwendbares Sterilitätstestsystem für die Prüfung von Injectabilia und Infusionslösungen u.a. Die Filtrationsgeräte sind leicht zu reinigen, spülmaschinenfest und autoklavierbeständig. Das System läßt sich optimal an die speziellen Anforderungen des Anwenders zusammenstellen und die Membranfilter können nach dem jeweiligen Untersuchungsziel ausgewählt werden.

Technische Daten der Filtrationsgeräte

Material	Glaszylinder; Unterteil mit Stopfen und Filterunterstützung aus Polypropylen; eloxierte Verschlusskappe
Dichtungen	Silikondichtung, 36/47 mm (6980573) Silikon-O-Ring, 40,5×3,5 mm (6980574)
Filterdurchmesser	47 mm
Filtrationsfläche	12,5 cm^2
Fassungsvermögen	16523: 130 ml (56 ml bis zur Markierung für aerobe Bebrütung bei 60 mm Schichthöhe, 110 ml bis zur Markierung bei 115 mm Schichthöhe)
Betriebsdruck	Nur Vakuum
Sterilisation	Autoklavieren bei 121°C

Allgemeines Zubehör für das wiederverwendbare Sterilitätstestsystem

Bestellnummern	
16523	Filtrationsgerät mit 130 ml Fassungsvermögen
16826	Absaugvorrichtung, Edelstahl
17756	Edestahladapter
16966	Verteilerstück 2fach
16967	Verschlusskappen mit Füllnadel
16968	Silikonstopfen
16696	Schlauchpumpe
16699	Silikonschlauch 4×1,5 mm (10 m)
16974	Halterung für Absaugkapillare
16975	Bebrütungskorb
16978	Schlauchklemmen
17574----------K	Belüftungsfilter, 50 Stück

Zusätzliches Zubehör für das wiederverwendbare Sterilitätstestsystem (für die Ampullenprüfung)

Bestellnummern	
16963	Ansaugkapillare
16973	Ampullenzange
16969	Ampullenbrechwerkzeug
16976	Doppelmuffe
16970	Stativ

Zusätzliches Zubehör für das wiederverwendbare Sterilitätstestsystem (für die Prüfung von Infusionsflaschen)

Bestellnummern	
16964	Ansaugkapillare (lang)
16964-----3	Ansaugkapillare (kurz)

Verbrauchsmaterialien (Cellulosenitrat Membranfilter, 47 mm, 100 Stück/Packung) für das wiederverwendbare Sterilitätstestsystem

Bestellnummern	Poren-größe	Beschreibung	Applikation
11306--47------N	0,45 µm	Cellulosenitrat Membranfilter	pH 4-8, viele Kohlenwasserstoffe
13106--47----HCN	0,45 µm	Cellulosenitrat Membranfilter mit hydrophobierter Randzone	pH 4-8, viele Kohlenwasserstoffe
11106--47------N	0,45 µm	Cellulosenitrat Membranfilter	pH 4-8, viele Alkohole, Kohlenwasserstoffe und Öle
13506--47----HCN	0,45 µm	Celluloseacetat Membranfilter mit hydrophobierter Randzone	pH 4-8, viele Alkohole, Kohlenwasserstoffe und Öle
18406--47------N	0,45 µm	Regenerierte Cellulose Membranfilter	pH 3-12, Lösungsmittel-beständig
11407--47------N	0,2 µm	Cellulosenitrat Membranfilter	pH 4-8, viele Kohlenwasserstoffe
13107--47----HCN	0,2 µm	Cellulosenitrat Membranfilter mit hydrophobierter Randzone	pH 4-8, viele Kohlenwasserstoffe
11107--47------N	0,2 µm	Celluloseacetat Membranfilter	pH 4-8, viele Alkohole, Kohlenwasserstoffe und Öle
13507--47----HCN	0,2 µm	Celluloseacetat Membranfilter mit hydrophobierter Randzone	pH 4-8, viele Alkohole, Kohlenwasserstoffe und Öle
18407--47------N	0,2 µm	Regenerierte Cellulose Membranfilter	pH 3-12, Lösungsmittel-beständig

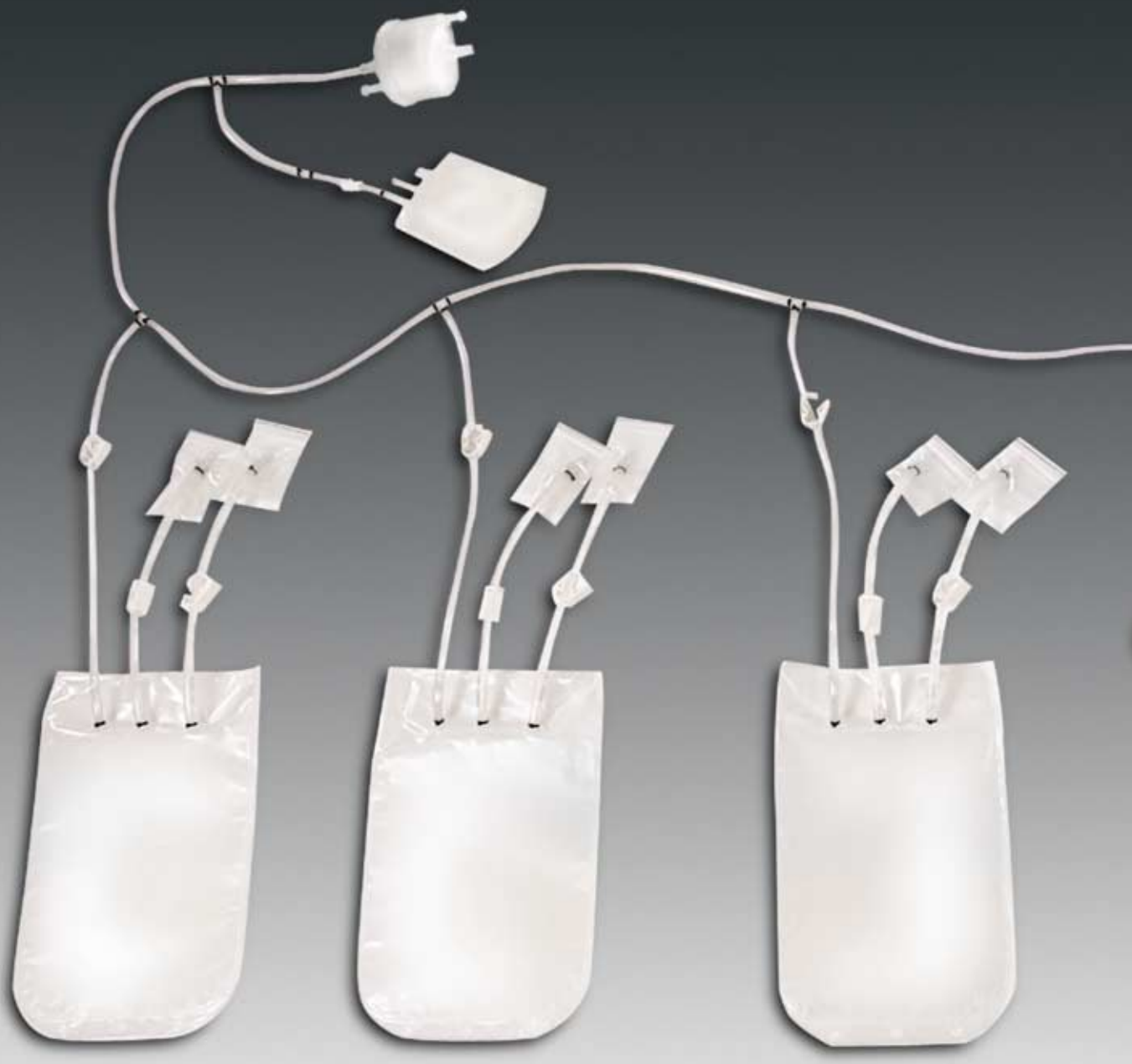
Schlauchpumpe

Technische Daten

Maximale Drehgeschwindigkeit der Rotoren	50 U/Min und 400 U/Min
Betriebsspannung und -frequenz	110–240 V 50/60 Hz
Geschwindigkeitsregelung	20:1
Nennleistung	100 VA
Betriebstemperatur	5°C bis 40°C
Lagerungstemperaturbereich	–40°C bis 70°C
Gewicht	5,35 kg, 12 lb
Geräuschpegel	<70 dBA bei 1 m
Normen	IEC 335-1, EN 60529 (IP31)
Maschinenrichtlinie	98/37/EG EN 60204-1
Niederspannungsrichtlinie	73/23/EEC EN 61010-1
EMK-Richtlinie	89/336/EEC EN 50081-1/EN 50082-1

Bestellnummer

16696



Bags

Sterile Bags: 60 ml, 300 ml, 1 und 2 Liter

Unsere sterilen Bags (Fluid-Handling-Bags) mit einem Fassungsvermögen von 60 ml, 300 ml, 1 und 2 Liter eignen sich optimal für kleinvolumige Laborarbeiten. Zu den typischen Anwendungen gehören das Dosieren von Spezialkulturmedien und die Aufbewahrung von Endprodukten.

Auch für die Probenentnahme zur Qualitätskontrolle aus einem Mehrfachsystem sind diese Beutel bestens geeignet. Der Aufhänger ermöglicht die vollständige Entleerung des Beutels, die bis -80°C gefrierbar sind.

Mit Sartopore® 2 Gamma Capsulen erhältlich.

Spezifikationen der sterilen Bags

Standardbeutel 1 und 2 Liter	Produktberührende Oberfläche aus LDPE Injektionsport mit Septum 2 Schlauchleitungen: C-Flex® Typ 082; Länge: 152,4 mm; ID 6,35 mm 2 QDC Schnellkupplungseinsätze 2 Schlauchklemmen 2 Port-Schutzkappen Steril geliefert (Gamma-Bestrahlung bei 25 kGy–40 kGy) Einzeln verpackt
SCD®-Beutel 1 und 2 Liter	Produktberührende Oberfläche aus LDPE Injektionsport mit Septum 1 Schlauchleitung C-Flex® Typ 082; Länge: 91,44 cm; ID: 3,175 mm 1 Schlauchleitung C-Flex® Typ 082; Länge: 152,4 mm; ID: 6,35 mm 1 QDC Schnellkupplungsstück 2 Schlauchklemmen 1 Luer-Lock-Anschluss (male) mit Luer-Stopfen (female) 1 Schlauchkappe Steril geliefert (Gamma-Bestrahlung bei 25 kGy–40 kGy) Einzeln verpackt

Optionen

Anschlüsse	Schnellverschluss-Dichtungskappe QDC Schnellkupplungskörper | Schnellverschluss-Dichtungsstopfen Sanitary Anschluss Female Luer-Lock-Anschluss mit Stopfen Schlaucholive Luer-Lock-Anschluss (female) für Spritzenanschluss
Schläuche	Platin-vernetztes Silikon Peroxid-vernetztes Silikon PharMed® PVC C-Flex® Typ 001, 050, 072
Sonstiges	Sterilfilter Manifold

Bestellnummern für sterile Bags

Bestellnummer	Beschreibung	Menge/Gebinde
TC-110050-AF	Beutel, 60-ml-Standard	50 Stück
TC-110550-AF	Beutel, 100-ml-Standard	50 Stück
TC-110650-AF	Beutel, 250-ml-Standard	50 Stück
TC-110150-AF	Beutel, 300-ml-Standard	50 Stück
TC-110125-AF	Beutel, 1-Liter-Standard	25 Stück
TC-111225-AF	Beutel, 1-Liter-SCD	25 Stück
TC-110225-AF	Beutel, 2-Liter-Standard	25 Stück
TC-110425-AF	Beutel, 2-Liter-SCD	25 Stück

Für kundenspezifische Lösungen wenden Sie sich bitte an Ihren Sartorius Außendienst. Er berät und informiert Sie gerne.

Sterile Bags: 5, 10 und 20 Liter

Die 5-, 10- und 20-Liter-Beutel zur Aufbewahrung und Lagerung steriler Flüssigkeiten eignen sich für Volumina, wie sie gewöhnlich bei Arbeiten im Labor und im Pilotmaßstab anfallen. Zu den typischen Anwendungen zählen u.a. die Aufbewahrung von Puffern und Zellernte.

Der Aufhänger ermöglicht die vollständige Entleerung des Beutels. Darüber hinaus sind die Beutel bis zu -80°C gefrierbar.

Alle Beutel sind auch mit Sartopore® 2 Gamma Capsulen erhältlich.

Spezifikationen der sterilen Bags

Standardbeutel	Produktberührende Oberfläche aus LDPE Injektionsport mit Septum 1 Schlauchleitung C-Flex® Typ 082; Länge: 152,4 mm; ID: 6,35 mm 1 Schlauchleitung C-Flex® Typ 082; Länge: 152,4 mm; ID: 9,525 mm 2 QDC Schnellkupplungseinsätze 2 Schlauchklemmen 2 Port-Schutzkappen Steril geliefert (Gamma-Bestrahlung bei 25 kGy–40 kGy) Einzeln verpackt
SCD®-Beutel	Produktberührende Oberfläche aus LDPE Injektionsport mit Septum 1 Schlauchleitung C-Flex® Typ 082; Länge: 91,44 cm; ID: 3,175 mm 1 Schlauchleitung C-Flex® Typ 082; Länge: 152,4 mm; ID: 9,525 mm 1 QDC Schnellkupplungsstück 1 Luer-Lock-Anschluss (male) mit Luer-Stopfen (female) 2 Schlauchklemmen 1 Port-Schutzkappe Steril geliefert (Gamma-Bestrahlung bei 25 kGy–40 kGy) Einzeln verpackt

Optionen

Anschlüsse	Schnellverschluss-Dichtungskappe QDC Schnellkupplungskörper | Schnellverschluss-Dichtungsstopfen Sanitary Anschluss male | female Luer-Lock-Anschluss mit Stopfen Schlaucholive Luer-Lock-Anschluss (female) für den Spritzenanschluss
Schläuche	Platin-vernetztes Silikon Peroxid-vernetztes Silikon PharMed® PVC C-Flex® Typ 001, 050, 072
Sonstiges	Sterilfilter Manifold System Anschluss für SIP-Prozesse (Steam-in-Place) am Beutel

Bestellnummern für sterile Bags

Bestellnummer	Beschreibung	Menge/Gebinde
TC-111320-AF	Beutel, 5-Liter-Standard	20 Stück
TC-111420-AF	Beutel, 5-Liter-SCD	20 Stück
TC-112320-AF	Beutel, 10-Liter-Standard	20 Stück
TC-112420-AF	Beutel, 10-Liter-SCD	20 Stück
TC-113315-AF	Beutel, 20-Liter-Standard	15 Stück
TC-113415-AF	Beutel, 5-Liter-SCD	15 Stück

Für kundenspezifische Lösungen wenden Sie sich bitte an Ihren Sartorius Außendienst. Er berät und informiert Sie gerne.

Folien

Sterile Bags werden aus Mehrschichtfolie(n) produziert. Jede Folienschicht wurde speziell so hergestellt, um die Eigenschaften des Beutels insgesamt zu maximieren. Bei der Herstellung der Mehrschichtfolien für die Bags von TC Tech und Sartorius kommen folgende Materialien zum Einsatz:

Flüssigkeitskontaktschicht aus Polyethylen niederer Dichte (LDPE)
Dieses Material sorgt bei einer breiten Palette von Lösungen für eine ausgezeichnete chemische und Biokompatibilität. Dieses Material wird in der gesamten Produktlinie für die Flüssigkeitskontaktflächen verwendet. Auf diese Weise wird die Validierung der ganzen Produktreihe vereinfacht.

Gasbarriere-Schicht aus Ethylvinylalkohol (EVOH)
Dieses Material verfügt über hervorragende Barriereeigenschaften gegenüber atmosphärischen Gasen.

Stabilisierungsschicht aus Nylon
Dieses Material sorgt bei Beuteln, die auch außerhalb eines zylindrischen Tanks oder Transportbehälters verwendet bzw. gehandhabt werden können, für hervorragende Stabilisierungseigenschaften.

Verbindungsschicht aus linearem Polyethylen niederer Dichte
Dieses Material sorgt für eine hervorragende Verbindung der einzelnen Schichten. Sie tragen zur generellen Stabilität des Beutels bei und erhöhen seine Gasundurchlässigkeit. Die Materialien entsprechen den Anforderungen der USP <88> für Kunststoffe der Klasse VI.

Laborwasser-systeme

arium® Tower –
Kombiniertes Umkehrosmose- und Reinstwassersystem

Produktprofil
Die Vereinigung von Umkehrosmose (RO) und Reinstwassersystem in einem freistehenden Tower bringt im täglichen Laborbetrieb zahlreiche Vorteile mit sich.

Bei Bedarf kann sowohl Umkehrosmose-Wasser als auch ultrareines (Typ 1) Wasser hergestellt werden. Dank des einzigartigen Tower-Designs sind dafür lediglich der Anschluss an das Stromnetz und eine geeignete Wasserquelle sowie der Anschluss von Abwasserleitungen an einen Abfluss erforderlich. Weitere Anschluss- oder Verbindungsstücke werden nicht benötigt.

Diese Workstation mit ihrem ergonomischen Design ist in der Lage, den hohen Bedarf eines Labors an Reinst- bzw. RO-Wasser mit einem einzigen System abzudecken.

Die Anordnung der schwersten Anlagenkomponente, nämlich des RO-Wassertanks, am tiefsten Punkt gewährleistet die Stabilität des Systems selbst unter schwierigsten Bedingungen. Beim Design haben wir besonders an die täglichen Anwender gedacht: Alle für den Benutzer relevanten Teile sind leicht zugänglich. Dadurch lassen sich die routinemäßigen Wartungsarbeiten und das Auswechseln der Filterkartuschen mühelos durchführen.

Mit den in diesem Tower integrierten Systemen können die strengsten Normen für analysenreines Wasser wie etwa der American Society for Testing and Materials (ASTM), des National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS) und der International Organization for Standardization (ISO) sogar noch übertroffen werden.

Der arium® Tower 6193VF-15TOC1 besteht aus folgenden Komponenten:

- Edelstahlturm, Bestellnr. 619ATO1
- Umkehrosmose-Anlage, Bestellnr. 61315
- Drucktank, Fassungsvermögen 30 Liter, Bestellnr. 613APV30
- Reinstwassersystem einschl. UV-Lampe und Ultrafilter, Bestellnr. 611VF
- TOC-Messgerät, Bestellnr. 611ATOC1
- Packung mit 2 Vorbehandlungspatronen für die Umkehrosmose-Anlage, Bestellnr. 613CPF05-------V
- Packung mit 2 RO-Modulen, Bestellnr. 613CPM1--------V
- Packung mit Reinstwasserpatronen (1 Vorbehandlungspatrone, 1 Polishing-Patrone), Bestellnr. 611CKRU

Um den spezifischen Kundenbedürfnissen gerecht werden zu können, sind die verschiedenen Komponenten des Wasserturms einzeln erhältlich.

Technische Daten

Stellfläche	
Breite	668 mm
Höhe	1907 mm
Tiefe	583 mm

Gewicht	
Komplettes Gewicht des Turms (einschl. Verpackung)	215 kg
Gewicht des Turms bei Betrieb	200 kg

Stromversorgung
100-240 V AC 50-60 Hz einphasig

Anforderungen an das Speisewasser	
Ausschließlich trinkbares Leitungswasser (Speisewasser muss die Trinkwasserstandards der US-amerikanischen EPA, der Europäischen Union oder Japans erfüllen)	
Minimaler Eingangsdruck	1 bar
Maximaler Eingangsdruck	6,8 bar
Temperatur	5°C – 28°C
TDS-Gehalt max.	800 ppm als $CaCO_3$
Fouling-Index (SDI)	< 5%
Freies Chlor	0,1 ppm
Trübung	< 1 NTU
Eisen (bewertet als Gesamtgehalt an Fe)	< 0,1 ppm

Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit

Betrieb	5°C – 28°C, 80% relative Luftfeuchtigkeit
Lagerung	5°C – 45°C, 80% relative Luftfeuchtigkeit

Reinstwassersystem 611VF

Produktwasserqualität

Spez. Widerstand (MΩ × cm)	18,2
TOC-Gehalt (ppb)* @ 100 ppb Speisewasser	< 1
TOC-Gehalt(ppb)* @ 1000 ppb Speisewasser	< 10
Absorptionseinheiten (AUFS@ 210 nm)	< 0,005
Endotoxine (EU/ml)	< 0,001
Partikuläre Verunreinigungen (@ 0,2 µm)	< 1/ml
Bakterien (CFU/1000 ml)	< 1
Durchflussleistung (l/min)**	bis zu 1,5

* je nach Speisewasserqualität
** bei einem Eingangsdruck von 2 bar ohne Endfilter

Umkehrosmose-Anlage 61315

Produktwasserqualität

Rückhalteraten	einfach geladene Ionen	bis zu 98%
	mehrfach geladene Ionen	bis zu 99%
	partikuläre Verunreinigungen	> 99%
	Mikroorganismen	> 99%
	gelöste organische Substanzen (MW > 300)	> 99%
Durchflussleistung Spülwasser [l/h]*		11 – 12
Durchflussleistung Produktwasser [l/h]* (+/– 20% bei 25°C)		15
Maximale Rückgewinnungsrate *		ca. 55%

* je nach Speisewasserqualität und Temperatur

Druckbehälter 613APV30

Fassungsvermögen bei 2 bar	30 Liter
Höhe	56 cm
Durchmesser	39 cm
Gewicht, leer	14 kg
Gewicht, voll	44 kg

arium® 61315 – Umkehrosmosesystem

Das arium® 61315 Umkehrosmosesystem erfüllt alle Anforderungen des modernen Labors an RO-behandeltes Wasser.

Mit einer Produktionsleistung von bis zu 15 l/h, einer 99%-igen Rückhaltung von einfach und mehrfach geladenen Ionen, Bakterien und Viren sowie der automatischen Membran-Rückspülfunktion in Verbindung mit ihrer kompakten Bauweise ist die arium® 61315 ideal für allgemeine Laboranwendungen (z.B. für Geschirrspülwasser und Befeuchter sowie zur Vorbehandlung von Speisewasser für Reinstwassersysteme im Labor).

Mit den hochleistungsfähigen, energetisch sparsamen Dünnschicht-RO-Osmosemembranen lässt sich der Wasserverlust drastisch reduzieren und die prozentuale Rückgewinnung deutlich steigern.

Die Integration eines speziell entwickelten Gehäuses für die RO-Module senkt den Energieverbrauch. Dadurch reduziert sich der Einsatz von Magnetventilen zur Regulation und Kontrolle des Permeatflusses auf ein Minimum. Das spart nicht nur Energie, sondern verringert auch den Wartungsaufwand und erhöht die Zuverlässigkeit des Systems.

Die Speicherung des Wassers wird durch den Einsatz eines geschlossenen Druckbehälters erleichtert. Dadurch wird eine drastische Senkung der durch Luftkeime verursachten Wartungskosten erzielt. Gleichzeitig vermindert sich während der Lagerung auch die Gasaufnahme durch das Produktwasser. Ein Druckvorratstank erlaubt eine höhere Flexibilität bei der Wahl des Aufstellortes, so dass eine kostspielige Verteilungspumpe, die das Wasser zum jeweiligen Einsatzort befördert, überflüssig wird.

Technische Daten des arium® 61315 Umkehrosmosesystems

Stellfläche	Breite	43 cm
	Höhe	48 cm
	Tiefe	33,4 cm
Gewicht der Anlage	14 kg	
Betriebsgewicht	20 kg	
Stromversorgung	100-240 V AC 50-60 Hz einphasig	

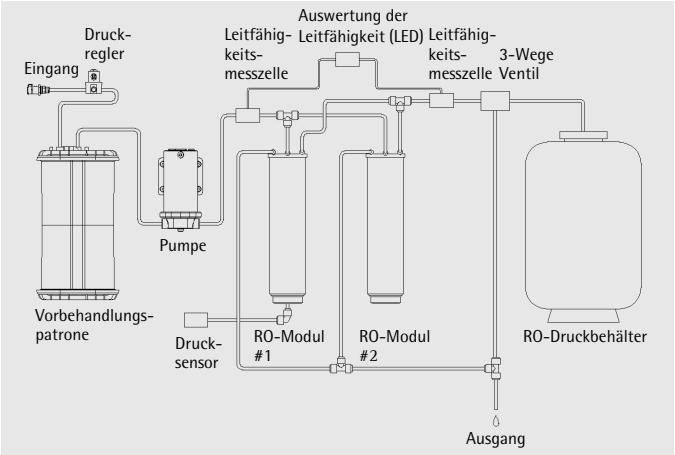
Anforderungen an das Zulaufwasser
Ausschließlich trinkbares Leitungswasser (Speisewasser muss die Trinkwasserstandards der US-amerikanischen EPA, der Europäischen Union oder Japans erfüllen).

Minimaler Eingangsdruck	1 bar
Maximaler Eingangsdruck	6,8 bar
Temperatur	5°C – 28°C
TDS-Gehalt max.	800 ppm als $CaCO_3$
Fouling-Index (SDI)	< 5%
Freies Chlor	0,1 ppm
Trübung	< 1 NTU
Eisen (bewertet als Gesamtgehalt an Fe)	< 0,1 ppm

Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit

Betrieb	5°C – 28°C, 80% relative Luftfeuchtigkeit
Lagerung	5°C – 45°C, 80% relative Luftfeuchtigkeit

Schematische Darstellung des Umkehrosmosesystems



Produktwasserqualität

Rückhalteraten	einfach geladene Ionen	bis zu 98%
	mehrfach geladene Ionen	bis zu 99%
	partikuläre Verunreinigungen	> 99%
	Mikroorganismen	> 99%
	gelöste organische Substanzen (MW > 300)	> 99%
Durchflussleistung Spülwasser [l/h]*	11 – 12	
Durchflussleistung Produktwasser [l/h]* (± 20% bei 25°C)	15	
Maximale Rückgewinnungsrate *	ca. 55%	

* je nach Speisewasserqualität und Temperatur

Bestellhinweise für das arium® 61315 Umkehrosmosesystem
(Eine komplette Anlage besteht aus:
arium® 61315, einem Tank, 1 Vorbehandlungspatrone und 2 RO-Modulen).

61315	arium® Umkehrosmosesystem
613CPF05-------V	2 × Vorbehandlungspatronen
613CPM1-------V	2 × RO-Module
611CDS2	Desinfektions-Set für den Tank (2 Spritzen)
613CDS2	Desinfektions-Set für für die RO-Module (2 Spritzen)
613APV30	30-Liter-Tank (bei 2 bar Eingangsdruck)
613APV60	60-Liter-Tank (bei 2 bar Eingangsdruck)
613APV150	150-Liter-Tank (bei 2 bar Eingangsdruck)
613AMDG1	Dosierpistole für den RO-Tank
61315060F05M1A	Komplette Umkehrosmose-Anlage (enthält arium® 61315, 60-l-Tank, 2 × RO-Module, 2 Vorbehandlungspatronen, Desinfektionsspritzen für die RO-Module & Vorratstank).

arium® 611 – Reinstwassersysteme

Produktprofil
Wasseraufbereitungssystem für analysenreines Wasser vom Typ 1*, das alle Anforderungen an analysenreines Wasser sowohl im Bereich kritischer Anwendungen als auch Routineanalysen erfüllt.

* Die Wasserqualität übersteigt die Anforderungen an analysenreines Wasser gemäß ASTM-, NCCLS-, ISO- und USP-Normen

Zu den herausragenden Produktmerkmalen gehören:

Kombiverfahren:
Aktivkohle + Austauscherharz
Aufgrund der einzigartigen Kombination von Aktivkohle und Austauscherharz kann arium 611 ultrareines Wasser mit einem spezifischen Widerstand von bis zu 18,2 MΩ × cm und einem TOC-Wert (Gehalt an organisch gebundenem Gesamtkohlenstoff) < 1 ppb herstellen.

Vierzeiliges alphanummerisches Display
Kontinuierliche Anzeige der Wasserqualität in MΩ × cm oder µS/cm (optional mit Temperaturkompensierung oder aktueller Temperatur).

Variable Display- & Entnahmeeinheit
Reinstwasser ist damit an einem bis zu zwei Meter von der Anlage entfernten Entnahmeort verfügbar.

Standby-Modus
Im Standby-Betrieb wird das Wasser zur Erhaltung der Wasserreinheit jede Stunde für 15 min rezirkuliert.

Zeitgesteuerte Entnahme
Automatisierter Dispenser inbegriffen.

Qualität
Die Verwendung von inerten Materialien für alle wasserführenden Systemkomponenten gewährleistet höchste Wasserreinheit.

Sicherheit
Die Sartopore® 2 Capsule mit einer 0,2 µm Polyethersulfon-Membran garantiert ein bakterienfreies Produktwasser.

Technische Daten des arium® 611 Reinstwassersystems

Stellfläche	Breite	43 cm
	Höhe	48 cm
	Tiefe	33,4 cm
Variable Display- | Entnahmeeinheit	Breite	30,2 cm
	Höhe	11,3 cm
	Tiefe	15,7 cm
Gewicht der Anlage	611DI	15,6 kg
	611UF	16,3 kg
	611UV	16,8 kg
	611VF	17,4 kg
Betriebsgewicht	611DI	23,6 kg
	611UF	24,8 kg
	611UV	25,3 kg
	611VF	26,4 kg
Erforderliche Abstände	seitlich	17 cm zum bequemen Bedienen
	oben	5 cm zur ausreichenden Belüftung
	vorne	35 cm zum Öffnen der Tür
Stromversorgung	100–240 V AC 50–60 Hz einphasig	
Schnittstelle	RS-232 serielle Schnittstelle	

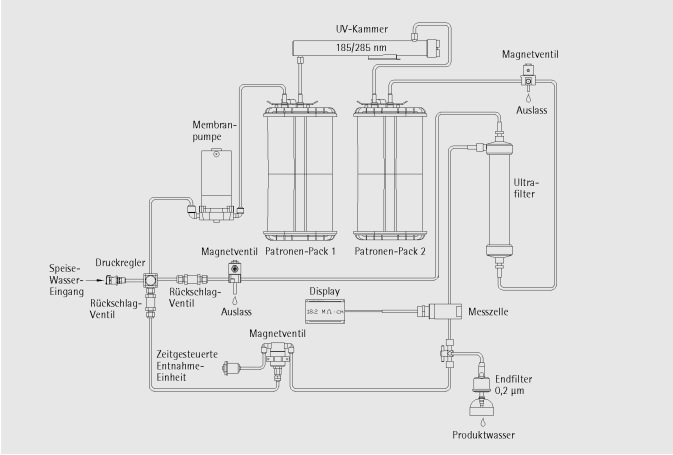
Anforderungen an das Speisewasser

Spez. Widerstand	RO-Wasser destilliertes Wasser deionisiertes Wasser	20 KΩ × cm (50 µS/cm) 250 KΩ × cm (4 µS/cm) 50 KΩ × cm (20 µS/cm)
TOC-Gehalt	< 1000 ppb	
Trübung	< 1 N.T.U.	
Silikat	< 1000 ppb	
Minimaler Eingangsdruck	drucklos	
Maximaler Eingangsdruck	7 bar	

Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit

Betrieb	5°C – 28°C 80% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Lagerung	5°C – 45°C 80% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend

Strömungsdiagramm



Produktwasserqualität	**611DI**	**611UV**	**611UF**	**611VF**
Spez. Widerstand (MΩ × cm)	18,2	18,2	18,2	18,2
TOC-Gehalt (ppb)* @100 ppb Speisewasser	< 4	< 1	< 4	< 1
TOC-Gehalt (ppb)* @1000 ppb Speisewasser	< 20	< 10	< 20	< 10
Absorptionseinheiten (AUFS @ 210 nm)	n.z.	< 0,005	n.z.	< 0,005
Endotoxine (EU/ml)	n.z.	n.z.	< 0,001	< 0,001
Partikuläre Verunreinigungen (@ 0,2 µm)	< 1/ml	< 1/ml	< 1/ml	< 1/ml
Bakterien (CFU/1000 ml)	< 1	< 1	< 1	< 1
Durchflussleistung (l/min)**	bis zu 2	bis zu 2	bis zu 1,5	bis zu 1,5

n.z. nicht zutreffend
* je nach Speisewasserqualität
** bei einem Druck von 2 bar ohne Endfilter

Bestellhinweise für arium® 611 Reinstwassersysteme

Systeme

611DI	arium® Basissystem
611UF	arium® System mit Ultrafilter
611UV	arium® System mit UV-Lampe
611VF	arium® System mit Ultrafilter & UV-Lampe

Verbrauchsmaterialien und Zubehör

5441307H4--NO--B	Sartopore 2 150 Endfilter (Packung mit 5 Stück)
611CDS2	Desinfektionsset (2 Spritzen)
611CDS6	Desinfektionsset (6 Spritzen)
611CEL1	UV-Lampe
611CDU5	UF-Hohlfaserfilter
611AEC1	Kalibrierungswiderstand
611AMDG1	Dosierpistole
611AKD1	variable Display- & Entnahmeeinheit, komplett mit Wandhalterung
611APR1	Drucker für die Datenprotokollierung
Patronen-Set	Die Wahl des Patronen-Sets ist von der jeweiligen Anwendung sowie der Speisewasserqualität abhängig. Wenden Sie sich bitte an uns, wenn Sie ein vollständiges Datenblatt benötigen.

Sartorius TOC-Instrument zur Bestimmung des TOC-Gehaltes von Reinstwasser

Produktprofil
Bei dem arium® 611ATOC1 TOC-Instrument handelt es sich um ein Stand-alone-Gerät zur exakten Bestimmung des TOC-Gehaltes von Reinstwasser aus einer oder mehreren Quellen.

Messbereich
Der Messbereich liegt zwischen 1 bis 300 ppb TOC. Das TOC-Instrument bietet drei Betriebsarten:

– **Automatische Messung**
Kontinuierliche Messung und Anzeige des letzten Messwertes.

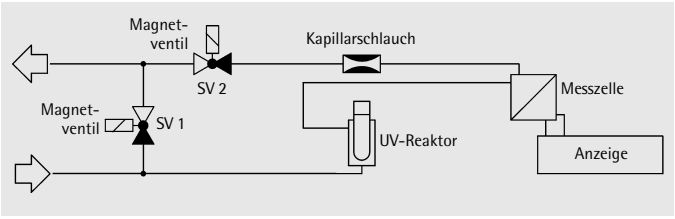
– **Manuelle Messung**
Drei Messwerte werden nacheinander gemessen und angezeigt. Danach schaltet sich der Standby-Modus ein, um den Wasserverbrauch zu reduzieren.

– **Standby-Modus**
Durch das Messgerät fließt kein Wasser, und es erfolgt keine TOC-Messung. Auf dem Display erscheint die letzte Messung.

Einfache Bedienung
Das TOC-Instrument verfügt über ein Display zur Anzeige der aktuellen Messdaten und der Software-Funktionen, die Sie mit Hilfe von zwei Funktionstasten ansteuern können.

RS-232-Schnittstelle
Über eine RS-232-Schnittstelle können Sie die Messdaten zur Weiterverarbeitung oder zu Dokumentationszwecken an einen PC oder Drucker ausgeben lassen. Gedruckt werden der TOC-Wert, das Datum und die Uhrzeit.

Flussdiagramm



Technische Daten Sartorius TOC-Instrument

Arbeitsbereich	1 ... 300 ppb TOC
Anzeigeschritte	0,5er-Schritte bei 2 ... 9,5 ppb; 1er-Schritte bei ≥ 10 ppb
Genauigkeit	> 15 MΩ × cm Speisewasser: ± 15% oder ± 1 ppb
Abmessungen	120 × 200 × 60 mm (H × B × T)
Gesamtgewicht	1 kg
UV-Lampe	Niederdruck-Quecksilberlampe mit reflektierender Messkammer

Bestellhinweise Sartorius TOC-Instrument

611ATOC1	TOC-Instrument mit Zubehör

arium® Druckbehälter – Produktwasservorratstanks für die Umkehrosmose-Anlage 61315

Produktprofil
Die arium® Drucktanks wurden für die Lagerung von Wasser entwickelt, das mit arium® 61315 Umkehrosmosesystemen hergestellt wird.

Jeder Tank ist ein vollständig abgeschlossener Druckbehälter mit einer Innenmembran, die sich je nach voreingestelltem Tankdruck und Wasservolumen ausdehnt bzw. zusammenzieht. Das Produktwasser innerhalb des Druckbehälters wird durch eine von der FDA zugelassene Butylmembran und den Vorratsbehälter aus Polypropylen geschützt. Dies gewährleistet die Wasserreinheit während der Lagerung.

Die Verwendung geschlossener Druckbehälter bietet verschiedene Vorteile:

- Die Kontaminierung durch Luftkeime und Gase wird vermindert.
- Die Vorratstanks können platzsparend an beliebigen Standorten aufgestellt werden.
- Durch Einsatz des Druckbehälters kann das RO-Wasser ohne zusätzliche Pumpe direkt an Reinstwassersysteme sowie andere Laborgeräte abgegeben werden.

Technische Daten

Werkstoffe	Außenmaterial	pulverbeschichteter kohlenstoffarmer (weicher) Stahl
	Tankmaterial	Polypropylen mit Butylmembran
	Leitungen	Polyethylen und Polypropylen
Arbeitsdruck	Tank	maximal 0 – 6,8 bar
	voreingestellt	0 – 3 bar ± 0,3 bar
	Vorfülldruck	0,2 bis 0,3 bar
Betriebstemperatur	5 °C – 30 °C Umgebungstemperatur darf 60 °C nicht überschreiten	
Anschlüsse	Eingang	6 mm (1/4") John Guest
	Ausgang	9 mm (3/8") Schnellverschluss, 6 mm (1/4") NPT für optionalen Druckschalter oder zusätzlichen Versorgungsausgang
Manometer	0 – 700 kPa	
Absperrventile	Manueller Kugelhahn und Schnelltrenn-Absperrventil inbegriffen.	
Zertifizierung	Die arium® Vorratstanks erfüllen die CE- und NSF [58]-Normen.	

Bestellnummern für die arium® Druckbehälter

Bestellnummer	Fassungsvermögen bei 2 bar	Höhe	Durchmesser	Gewicht leer	Gewicht voll
613APV30	30 Liter	56 cm	39 cm	14 kg	44 kg
613APV60	60 Liter	75 cm	56 cm	24 kg	84 kg
613APV150	150 Liter	120 cm	66 cm	56 kg	206 kg

Optionales Zubehör

Bestellnummer 611APS1	Druckschalter, zum Anschluss des Drucktanks an die arium® 611 Systeme

arium® 613CPF05-------V
RO-Vorbehandlungspatrone

Produktprofil
Diese praktische, verkapselte Einwegpatrone besteht aus einem Vorbehandlungsmedium und einem 5 µm Tiefenfilter. Die Vorbehandlungspatrone, für den Einbau in die arium® 61315 RO entwickelt, entfernt freies Chlor und partikuläre Verunreinigungen aus dem Speisewasser des Systems, um so die ausgangsseitig plazierten Umkehrosmose-(RO)-Membranen zu schützen.

Herausragende Produktmerkmale
Mit ihrem patentierten Design lassen sich die Patronenleichter installieren und deinstallieren, so dass Stillstandzeiten auf ein Minimum reduziert werden.

Durch das Zweikammersystem der Patrone geleitete Wasser strömt senkrecht durch die Patrone. In der ersten Kammer erfolgt die Vorreinigung durch ein spezielles Filtermedium, bestehend aus Aktivkohle und Katalysator. In Kammer 2 wird das Wasser durch einen 5 µm Tiefenfilter geleitet. Dieses Zweikammersystem in Verbindung mit der senkrechten Anströmung garantiert eine optimale Entfernung größerer Partikel bereits in der ersten Kammer, was zu einer erhöhten Lebensdauer des nachgeschalteten Partikelfilters führt.

Zur Entfernung von Oxidanzien wird eine besonders hochwertige Aktivkohle (20×50 Mesh) eingesetzt. Die geringe Partikelgröße der Kohle gewährleistet eine schnelle Diffusion der Verunreinigungen und eine effiziente Adsorption bzw. Oberflächenreaktion. Außerdem kann aufgrund der geringen Partikelgröße eine größere Menge an Aktivkohle eingesetzt werden, was wiederum zu einer längeren Lebensdauer der Patrone führt.

Integraler Bestandteil der Vorbehandlungsmischung ist eine Kombination aus patentgeschützten katalytisch wirksamen Medien, die sich besonders effizient zur Entfernung freien Chlors einsetzen lässt und die gegenüber den für Aktivkohle bekannten Temperatur- und pH-Wert-Grenzen unempfindlicher ist. Der Katalysator gewährleistet die optimale Entfernung von Chlor aus Speisewasser mit niedriger Temperatur und | oder hohem pH-Wert. Zu den weiteren Vorteilen des Katalysators zählen neben der Verminderung von Foulingprozessen auch die Verhütung von Ablagerungen und die Bakterienkontrolle. Die katalytische Wirkung reduziert die durch die Wasserhärte bedingten Ablagerungen (Kalzium und Magnesium) auf der Membran.

Technische Daten der arium® 613CPF05-------V

Werkstoffe	Gehäuse Reinigungsmedien	neuwertiges (ungefülltes) Polypropylen – granulierte Aktivkohle (20×50 Mesh) – Katalysator zur Entfernung von Chlor	Kalkablagerungen – 5 µm [nominal] Filterpatrone aus Polypropylen
Abmessungen	Breite Höhe Tiefe	18 cm 26 cm 11 cm
Betriebsgewicht	3,5 kg	

Anforderungen an das Zulaufwasser
Ausschließlich trinkbares Leitungswasser.

Minimaler Eingangsdruck	1 bar
Maximaler Eingangsdruck	6,8 bar
TDS-Gehalt max.	800 ppm als $CaCO_3$
Fouling-Index (SDI)	< 5%
Trübung	< 1 NTU
Eisen (bewertet als Gesamtgehalt an Fe)	< 0,1 ppm

Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit

Betrieb	5°C – 28°C, 80% relative Luftfeuchtigkeit
Lagerung	5°C – 28°C, 80% relative Luftfeuchtigkeit

Bestellhinweise für arium® 613CPF05-------V

613CPF05-------V	2 Patronen

arium® 613CPM1--------V
RO-Membranmodule

Produktprofil
Die arium® 613CPM1--------V RO-Membranmodule wurden für den Einbau in die arium® 61315 Umkehrosmose-Anlage konzipiert. Die arium® RO-Module bestehen aus zwei unabhängigen Membrangehäusen, die dank ihrer Bauweise leichte Installation und zuverlässigen Betrieb garantieren. Jedes Modul enthält eine Niedrigenergie-TFC-Umkehrosmosemembran in einem Polypropylengehäuse. Jedes Gehäuse verfügt über Anschlüsse für Speisewasser, Permeat und Konzentrat mit einer internen Durchflusskontrolle für die Membranspülung.

Herausragende Produktmerkmale
Die arium® RO-Module sind für die Herstellung von bis zu 360 Litern RO-Permeatwasser pro Tag ausgelegt. Zur Herstellung einer größeren Menge Wasser pro Stunde benötigen die Niedrigenergie-TFC-Membranen weniger Energie (Druck) als vergleichbare Membranen derselben Größe. Der damit verbundene geringere Stromverbrauch führt zu einer Senkung der laufenden Kosten.

Bezeichnenderweise ermöglichen die RO-Module eine Permeatrückgewinnung von mehr als 50%. Dadurch wird Wasser eingespart; und gleichzeitig werden noch immer 99% und mehr der Salze zurückgehalten.

Jedesmal wenn sich die Umkehrosmose-Anlage bei vollem Tank abschaltet, werden die RO-Membranen mit Permeatwasser rückgespült. Dank dieser Rückspülung werden partikuläre Verunreinigungen und potenzielle Ablagerungen verursachende Salze von der Membranoberfläche entfernt. Die Folge sind eine längere Lebensdauer und ein geringerer Wartungsaufwand für die Anlage. Ferner gestattet es diese Rückspülfunktion, die RO-Membranen anstatt in Speise- oder Leitungswasser bei Wartungsarbeiten in RO-Permeatwasser aufzubewahren, wodurch sich die Lebensdauer der Membran verlängert. Bei erneuter Inbetriebnahme wird von der Umkehrosmose-Anlage Permeatwasser höherer Qualität hergestellt als von herkömmlichen Systemen, bei denen die Membranen in Speisewasser gelagert werden.

RO-Permeat oder RO-Produktwasser eignen sich optimal als Speisewasser für ein Typ 1 Laborwassersystem (z.B. arium® 611) oder andere Geräte, die vorbehandeltes Wasser benötigen.

Technische Daten der arium® 613CPM1--------V

RO-Membranen	Niedrigenergie-TFC-Membran aus Polyamid	
Gehäuse	Polypropylen	
Abmessungen	Höhe Durchmesser	36 cm 10 cm
Betriebsgewicht	je 1,6 kg	
Eingangsdruck	Mindestdruck Höchstdruck	1 bar 6,8 bar
Temperatur	5°C–28°C	
Fouling-Index (SDI)	< 5%	
Eisen (bewertet als Gesamtgehalt an Fe)	< 0,1 ppm	
TDS-Gehalt max.	800 ppm als $CaCO_3$	
Leistung	360 Liter pro Tag* (15 Liter pro Stunde) bei 25°C ± 20%	

* je nach Speisewasserqualität und Temperatur

Bestellhinweise für arium® 613CPM1--------V

613CPM1--------V	2 Module

arium® 611 Patronen-Sets für Reinstwasser

Produktprofil
Die arium® 611 Patronen-Sets von Sartorius wurden für den Einbau in die Laborwasseraufbereitungssysteme der arium® 611-Modellreihe entwickelt. Alle Patronen-Sets verwenden die patentierte Sartorius Technik zur Erzeugung von Reinstwasser, das die ASTM-Normen für analysenreines Wasser vom Typ 1 noch übertrifft. Mit diesen Patronen-Sets lässt sich Reinstwasser mit einem spezifischen Widerstand von 18,2 MΩ × cm und einem niedrigen TOC-Gehalt herstellen. Alle Patronen-Sets bestehen aus 1 Vorbehandlungspatrone, 1 Polishing-Patrone und 2 Endfiltern.

Herausragende Produktmerkmale
Die Patronen-Sets sind für eine optimale Beströmung ausgelegt, d.h. der Fluss erfolgt von oben nach unten. Auf diese Weise wird eine effiziente Reinigungskinetik erzielt und die Separation des Mediums verhindert. Innendurchmesser und Volumen der Filterröhren wurden entsprechend den geltenden Normen für die Fließgeschwindigkeit im Querschnitt und die Kontaktzeit mit dem Medium gewählt. Die Patronen enthalten granulierte, katalytisch wirksame Aktivkohle von höchster Qualität. Für die Patronen-Sets werden ausschließlich neuwertige Mischbett-Ionenaustauscherharze in Halbleiterqualität (Elektronik) verwendet. Weil diese Sets über die höchste industriell verfügbare Ionenaustauschkapazität verfügen, verursachen sie nur geringe Betriebskosten.

Anwendungsspezifische Entwicklung von Medien
Jedes einzelne Patronen-Set wurde für eine spezielle Speisewasserquelle und ein bestimmtes arium® Modell konzipiert, um Produktwasser der höchstmöglichen Qualitätsstufe erzeugen zu können. In Abhängigkeit von den unterschiedlichen Eigenschaften, die die verschiedenen Speisewasserquellen (deionisiertes, Umkehrosmose- oder Leitungswasser) erwarten lassen, sind spezielle Patronen-Sets verfügbar. Darüber hinaus wurden für die arium® Anlagen, bei denen zur Erzielung eines möglichst niedrigen TOC-Gehaltes (Gehalt an organisch gebundenem Kohlenstoff) ultraviolette (UV) Strahlung eingesetzt wird, für die verschiedenen Medien spezielle Reinigungsprotokolle entwickelt. Da bei UV-Systemen unter Umständen Peroxide und Ozon entstehen, die zu einer Schädigung der Ionenaustauscherharze führen können, wird unterhalb der UV-Kammer ein spezielles katalytisches Material eingesetzt, um diese Substanzen zu entfernen. Darüber hinaus sind für Anwendungen mit einem geringen TOC-Gehalt auch Sets ohne UV-Kammer, aber mit hochleistungsfähigen Ionenaustauschern erhältlich.

Technische Daten der arium® 611 Patronen-Sets

Werkstoffe	Gehäuse	neuwertiges (ungefülltes) Polypropylen
	Befestigungsschrauben	Edelstahl
Reinigungsmedium:	granulierte, katalytisch wirksame Aktivkohle (20 × 50 Mesh). Ultrareines Mischbett-Ionenaustauscherharz in Halbleiterqualität.	

Erläuterungen zu den Bestellnummern der Patronen-Sets

6 1 1 C K R U

6 1 1 = arium®-Modellreihe

C K = Consumables Kit (Verbrauchsmaterial-Set)

R = **Vorbehandlungspatrone (Packung 1)**
- R = RO- und destilliertes Speisewasser
- D = deionisiertes | EDI-Speisewasser
- H = RO-, destilliertes, deionisiertes | EDI Speisewasser, hohe Ionenaustauschkapazität
- T = Leitungswasser als Speisewasserquelle

U = **Polishing-Patronen (Packung 2)**
- I = bei Anwendungen, die Wasser mit einem geringen Gehalt an anorganischen Substanzen erfordern
- O = bei den Systemen 611DI & 611UF für Anwendungen, die Wasser mit einem niedrigen TOC-Gehalt erfordern
- U = bei den Systemen 611UV & 611VF für Anwendungen, die Wasser mit einem niedrigen TOC-Gehalt erfordern

Patronen-Sets für die Systeme 611DI und 611UF

Bestell-nummer	Speisewasserquelle	Austausch-kapazität für 1,0 MΩ × cm bezogen auf $CaCO_3$	Austausch-kapazität für 10 MΩ × cm bezogen auf $CaCO_3$	Equiv. (val)
611CKDI	deionisiertes Wasser | Elektrodeionisierung (EDI)	1470	1323	67,4
611CKDO	deionisiertes Wasser | EDI	1260	1134	57,8
611CKRI	RO- und destilliertes Wasser	1470	1323	67,4
611CKRO	RO- und destilliertes Wasser	1260	1134	57,8
611CKHI	RO-, destilliertes und deionisiertes Wasser | EDI	1630	1467	74,8
611CKTI	Leitungswasser	1470	1323	67,4
611CKTO	Leitungswasser	1260	1134	57,8

Patronen-Set für die Anlagen 611UV und 611VF

Bestell-nummer	Speisewasserquelle	Austausch-kapazität für 1,0 MΩ × cm bezogen auf $CaCO_3$	Austausch-kapazität für 10 MΩ × cm bezogen auf $CaCO_3$	Equiv. (val)
611CKDU	deionisiertes Wasser | Elektrodeionisierung (EDI)	1140	1026	52,3
611CKRU	RO- und destilliertes Wasser	1140	1026	52,3
611CKTU	Leitungswasser	1140	1026	52,3

Zell-kultivierungs-systeme

CERTOMAT® Tischschüttler

Die CERTOMAT® Tischschüttler, ursprünglich entwickelt von Sartorius BBI Systems, haben sich als Geräte für den Dauereinsatz in vielen Laboratorien weltweit bewährt – in Mikrobiologie, Zellbiologie, Pharmakologie, Chemie und vielen anderen Arbeitsgebieten.

Das Angebot an Geräten reicht vom preiswerten **CERTOMAT® MO II** mit einfacher Geschwindigkeits- und Zeitsteuerung über den **CERTOMAT® S II** mit Analogausgang für Datendokumentierung und Gedächtnisfunktion bis zum **CERTOMAT® RM** mit verstellbarem Massenausgleich, der maximale Schüttelgeschwindigkeit bei maximaler Belastung erlaubt. Die Modelle **CERTOMAT® R** und **CERTOMAT® U** mit ihrem starken Magnetantrieb zeichnen sich durch einen sehr leisen Lauf aus.

Alle Tischschüttler können in Kombination mit den Inkubationshauben **CERTOMAT® H** und **CERTOMAT® HK** betrieben werden, um Versuche in einer temperatur-kontrollierten Umgebung zu ermöglichen.

Zubehör für CERTOMAT® Tischschüttler
Für die Zellkultivierung müssen die CERTOMAT® Tischschüttler mit einem Tablar und passenden Haltevorrichtungen für Schüttelkolben oder andere Kulturgefäße komplettiere werden. Dafür steht ein umfangreiches Angebot an Zubehör zur Verfügung:

- Schütteltablare aus Aluminium, Typ EU 420×420 mm, Typ FU 420×800 mm
- Halteklammern für Erlenmeyer- oder Fernbach-Kolben, aus Edelstahl oder Kunststoff, für Kolben von 25 ml bis 5 Liter
- Schwenkbare Gestelle für Reagenzgläser oder Zentrifugenröhrchen bis 30 mm ∅
- Universalaufbausystem mit Spannleisten für unterschiedliche Gefässe
- Haftfolien oder Haftmatten für einfache Befestigung und schnellen Austausch von Gefäßen mit flachem Boden
- Halter für Mikrotiterplatten

Diese Zubehörteile (Seite 188) sind nicht Bestandteil der Geräte und müssen separat bestellt werden.

Für weitere Angaben fordern Sie bitte unsere Broschüren an oder besuchen Sie uns im Internet unter www.sartorius.com

Bestellnummern für CERTOMAT® Tischschüttler

		230 V/50 Hz	115 V/60 Hz
CERTOMAT® MO II	12.5 mm	BBI-8860858	umstellbar
	25 mm	BBI-8860866	umstellbar
CERTOMAT® S II	25 mm	BBI-8862524	BBI-8862532
	50 mm	BBI-8862621	BBI-8862631
CERTOMAT® RM	25 mm	BBI-8862320	BBI-8862338
	50 mm	BBI-8862427	BBI-8862435
CERTOMAT® R	25 mm	BBI-8863024	BBI-8860130
CERTOMAT® U	25 mm	BBI-8863121	BBI-8860238
CERTOMAT® H	Heizen	BBI-8863202	umstellbar
CERTOMAT® HK	Heizen | Kühlen	BBI-8863245	umstellbar

Literatur für CERTOMAT® Tischschüttler

CERTOMAT® MO II	SB-1020-d
CERTOMAT® S II	SB-1005-d
CERTOMAT® RM	SB-1013-d
CERTOMAT® R	SB-1016-d
CERTOMAT® U	SB-1017-d
CERTOMAT® H/HK	SB-1024-d

CERTOMAT® Inkubationsschüttler

Die CERTOMAT® Inkubationsschüttler, ursprünglich entwickelt von Sartorius BBI Systems, bieten eine temperatur-kontrollierte Umgebung für die Zellkultivierung in der Mikrobiologie, Zellbiologie und verwandten Arbeitsbereichen.

Es können Inkubationstemperaturen zwischen 8°C über Raumtemperatur und 70°C gewählt werden, mit der optional integrierten Kühlung zwischen 10°C unter Raumtemperatur und 70°C. Alle Geräte sind mit Schüttelhub von 25 mm oder 50 mm verfügbar und erlauben eine Schüttelgeschwindigkeit bis zu 400 min^{-1}.

Die CERTOMAT® Inkubationsschüttler sind voll programmierbar für alle einstellbaren Parameter: Geschwindigkeit, Temperatur und ggf. Beleuchtung. Bis zu 5 Programme mit je 4 Schritten und einer Vorstufe können passwortgeschützt gespeichert werden. Umfassende Sicherheitssysteme mit Alarmmeldung und Gedächtnisfunktion stellen den automatischen Weiterbetrieb nach Stromausfall sicher. Die kontinuierliche Aufzeichnung aller Parameter über einen Analogausgang ist möglich. Eine Auffangwanne aus Edelstahl schützt das Gerät vor Schäden durch auslaufendes Kulturmedium.

Der **CERTOMAT® IS** ist ein Tischmodell mit kleiner Bodenfläche von 540 × 680 mm und kann für Kolben bis zu 3 Liter benutzt werden.

Der **CERTOMAT® BS-1** ist mit einer hohen Kapazität für bis zu sechs 5 Liter Kolben und einem Innengehäuse aus poliertem Edelstahl (1.4301) ausgestattet. Bis zu drei Geräte können aufeinander gestapelt und unabhängig voneinander, ohne Reduzierung der Geschwindigkeit, betrieben werden – ein Resultat des verstellbaren Massenausgleichs. Eine zusätzliche Beleuchtungseinheit für die Kultivierung photosynthetischer Organismen ist verfügbar.

Der **CERTOMAT® BS-T** ist ein Standgerät mit nach oben öffnendem Deckel. Die Eigenschaften entsprechen denen des **CERTOMAT® BS-1**, es können jedoch Kolben bis zu 6 Liter Volumen eingesetzt werden.

Für die Zellkultivierung müssen die **CERTOMAT®** Inkubationsschüttler mit einem Tablar und passenden Haltevorrichtungen für Schüttelkolben oder andere Kulturgefäße komplettiert werden. Dafür steht ein umfangreiches Angebot an Zubehör zur Verfügung (Seite 188).

Für weitere Angaben fordern Sie bitte unsere Broschüren an oder besuchen Sie uns im Internet unter www.sartorius.com

Bestellnummern für CERTOMAT® Inkubationsschüttler

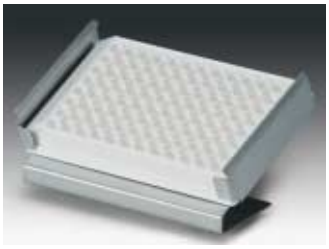
			230 V/50 Hz	115 V/60 Hz
CERTOMAT® IS	25 mm	Heizen	BBI-8864829	BBI-8864837
		Heizen | Kühlen	BBI-8864845	BBI-8864853
	50 mm	Heizen	BBI-8864926	BBI-8864934
		Heizen | Kühlen	BBI-8864942	BBI-8864953
CERTOMAT® BS-1	25 mm	Heizen	BBI-8865027	BBI-8865035
		Heizen | Kühlen	BBI-8865221	BBI-8865230
	50 mm	Heizen	BBI-8865124	BBI-8865132
		Heizen | Kühlen	BBI-8865329	BBI-8865337
CERTOMAT® BS-T	25 mm	Heizen	BBI-8865426	BBI-8865434
		Heizen | Kühlen	BBI-8865620	BBI-8865639
	50 mm	Heizen	BBI-8865523	BBI-8865531
		Heizen | Kühlen	BBI-8865728	BBI-8865736

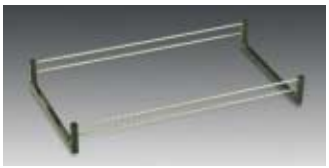
Literatur für CERTOMAT® Inkubationsschüttler

CERTOMAT® IS	SB-1019-d
CERTOMAT® BS-1	SB-1015-d
CERTOMAT® BS-T	SB-1014-d

Zubehör

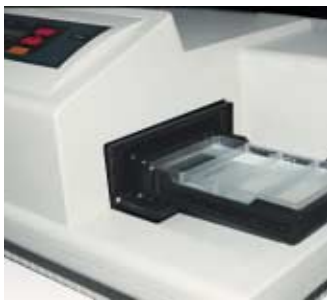
Art.-Nr.	Beschreibung
BBI-886 1455	Beleuchtung für CERTOMAT® BS-1 5×18 W, in Kombination mit gekühlter Version, einzeln abschaltbar, programmierbar, ca. 2.500 Lux
BBI-886 1463	Beleuchtung für CERTOMAT® BS-T 5×18 W, in Kombination mit gekühlter Version, einzeln abschaltbar, programmierbar, ca. 2.500 Lux
BBI-886 4489	Untergestell für CERTOMAT® BS-1 und CERTOMAT® BS-T Konstruktion aus geschweißten Vierkantrohren, Füße höhenverstellbar
BBI-886 1471	Einlegerost, Edelstahl, 640×880 mm, für Petrischalen, höhenverstellbar, für CERTOMAT® BS-1
BBI-885 4416	Anschlusssatz für Referenzthermometer, für CERTOMAT® BS-1 und CERTOMAT® BS-T
	Universal Tablare
BBI-885 3002	Typ EU, 420×420 mm, für alle CERTOMAT® Schüttler
BBI-885 3037	Typ FU, 800×420 mm, für CERTOMAT® S II, RM, R, U, und CERTOMAT® BS-1 und BS-T
	Typ E Tablar (420×420 mm) mit Edelstahl-Klammern für Erlenmeyer-Kolben
BBI-885 3533	39 Klammern für 100 ml Kolben
BBI-885 3568	20 Klammern für 250 ml Kolben
BBI-885 3584	14 Klammern für 500 ml Kolben
BBI-885 3606	9 Klammern für 1000 ml Kolben
	Typ E Tablar (420×420 mm) mit Kunststoffklammern für Erlenmeyer-Kolben
BBI-885 3688	39 Klammern für 100 ml Kolben
BBI-885 3666	19 Klammern für 250 ml Kolben
BBI-885 3677	14 Klammern für 500 ml Kolben
	Typ F Tablar (800×420 mm) mit Edelstahl-Klammern für Erlenmeyer-Kolben
BBI-885 3738	74 Klammern für 100 ml Kolben
BBI-885 3762	40 Klammern für 250 ml Kolben
BBI-885 3789	26 Klammern für 500 ml Kolben
BBI-885 3800	15 Klammern für 1000 ml Kolben
	Edelstahl-Klammern für Erlenmeyer-Kolben, Kapazität für Universal-Tablare
BBI-885 4505	für 25 ml Kolben, Typ EU max. 49 Klammern, Typ FU max. 98 Klammern
BBI-885 4513	für 50 ml Kolben, Typ EU max. 48 Klammern, Typ FU max. 96 Klammern
BBI-885 4521	für 100 ml Kolben, Typ EU max. 24 Klammern, Typ FU max. 48 Klammern
BBI-885 4556	für 250 ml Kolben, Typ EU max. 17 Klammern, Typ FU max. 39 Klammern
BBI-885 4572	für 500 ml Kolben, Typ EU max. 12 Klammern, Typ FU max. 26 Klammern
BBI-885 4599	für 1000 ml Kolben, Typ EU max. 8 Klammern, Typ FU max. 17 Klammern
BBI-885 4610	für 2000 ml Kolben, Typ EU max. 4 Klammern, Typ FU max. 9 Klammern
BBI-885 4629	für 3000 ml Kolben, Typ EU max. 4 Klammern, Typ FU max. 8 Klammern
BBI-885 4637	für 5000 ml Kolben, Typ EU max. 2 Klammern, Typ FU max. 6 Klammern
	Kunststoff-Klammern, Glasfaser-verstärkt, für Erlenmeyer-Kolben
BBI-885 4700	für 100 ml Kolben, Typ EU max. 20 Klammern, Typ FU max. 58 Klammern
BBI-885 4711	für 250 ml Kolben, Typ EU max. 20 Klammern, Typ FU max. 40 Klammern
BBI-885 4722	für 500 ml Kolben, Typ EU max. 16 Klammern, Typ FU max. 26 Klammern
BBI-885 4733	für 1000 ml Kolben, Typ EU max. 9 Klammern, Typ FU max. 15 Klammern
	Edelstahl-Klammern für Fernbach -Kolben
BBI-885 4564	für 450 ml Kolben, Typ EU max. 6 Klammern, Typ FU max. 15 Klammern
BBI-885 4600	für 1800 ml Kolben, Typ EU max. 1 Klammern, Typ FU max. 6 Klammern
BBI-885 4640	für 2800 ml Kolben, Typ EU max. 1 Klammern, Typ FU max. 6 Klammern

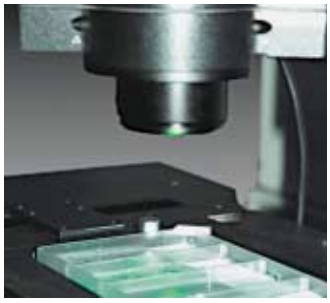


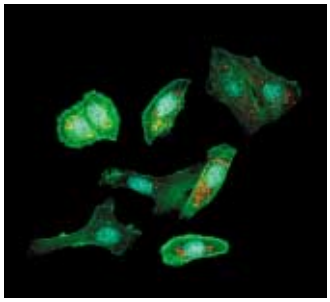


Art.-Nr.	Beschreibung
	Schwenkbare Gestelle für Reagenzgläser
	(max. 4 Gestelle auf Tablar EU, max. 8 Gestelle auf Tablar FU)
BBI-885 3134	für 64 Gläser ∅14 mm
BBI-885 3142	für 42 Gläser ∅16 mm
BBI-885 3150	für 36 Gläser ∅18 mm
BBI-885 3169	für 33 Gläser ∅20 mm
BBI-885 3185	für 18 Gläser ∅25 mm
BBI-885 3177	für 16 Gläser ∅30 mm
	Schwenkbare Gestelle für Zentrifugengläser, niedere Bauform
	(max. 4 Gestelle auf Tablar EU, max. 8 Gestelle auf Tablar FU)
BBI-885 3088	für 42 Gläser ∅16 mm
BBI-885 3096	für 36 Gläser ∅18 mm
BBI-885 3193	für 33 Gläser ∅20 mm
BBI-885 3240	für 16 Gläser ∅30 mm
	Halter für Mikrotiterplatten
BBI-885 0321	Halter für 1 Mikrotiterplatte, geeignet für Standard 96-Lochplatten EU-Tablare: Max. Kapazität 12 Halter mit Standardplatten, max. 9 Halter mit Deepwell-Platten FU-Tabelare: Max. Kapazität 21 Halter mit Standardplatten, max. 18 Halter mit Deepwell-Platten
	Haftfolie für Universal-Tablare
BBI-886 4497	Standard, Breite 30 mm, Rolle mit 50 m
BBI-886 0416	Premium, Breite 30 mm, Rolle mit 10 m, wieder verwendbar
BBI-886 4470	Antirutsch-Matte, Abmessung 380×450 mm
	Universal-Aufbausysteme
BBI-885 4238	Basiselement B-2 für Tablar EU
BBI-885 4246	Basiselement B-3 für Tablar FU
BBI-885 4254	Spannleiste Typ U für Basiselement B-2 und B-3
	Erlenmeyer-Kolben, DURAN, **3 Schikanen im Winkel von 120°, gerader Hals**
BBI-886 1005	Größe 300 ml, Packung mit 10 Stück
BBI-886 1013	Größe 500 ml, Packung mit 10 Stück
BBI-886 1021	Größe 1000 ml, Packung mit 10 Stück
BBI-886 1022	Größe 2000 ml, Packung mit 10 Stück
	Kappen
BBI-886 1099	Aluminium-Kappen, Packung mit 10 Stück
BBI-886 1102	Edelstahl-Kappen, Packung mit 10 Stück
	Erlenmeyer-Kolben, DURAN, **3 Schikanen im Winkel von 120°, Enghals, für Stopfen**
BBI-886 0998	Größe 500 ml, Packung mit 10 Stück

Vivadish, eine vielseitige Multiwell-Platte für Zellkultur und gleichzeitiges Handling von Objektträgern







Vivadish ist ein nützliches Laborhilfsmittel, das aus vier parallel angeordneten Kammern besteht und mit dem sich auf einer Kulturplatte mehrere Zellkulturexperimente simultan bzw. Zellfixierungs- und Zellanfärbungsschritte in Serie durchführen lassen.

Multiwell-Platten mit zwei verschiedenen Oberflächen lieferbar
Vivadish ist mit zwei verschiedenen Oberflächen erhältlich, und zwar einmal mit mikrobiologisch geeignetem Polystyrol für nicht haftende Zellkulturen oder zweitens mit einer für Gewebekulturen geeigneten Oberfläche, die das Wachstum von adhäsiven Zellen begünstigt. Diese Platten lassen sich daher als Multiwell-Einmal-Zellkulturplatten einsetzen. Die ausgezeichnete optische Qualität der Vivadish-Schalen und -Deckel ermöglicht nicht nur die mikroskopische Kontrolle der Zellen während des Wachstums, sondern nach dem Anfärben in situ auch ihre Untersuchung durch fluoreszenzbasierte Assays.

Vier parallel angeordnete Kammern für die Aufnahme herkömmlicher Objektträger
Bei zahlreichen zellbasierten Laborverfahren wie bei der Karyotypisierung, bei Zytotoxizitäts-Assays und der FISH ist die parallele Bearbeitung von Proben auf Glas-Objektträgern erforderlich. Die für mikrobiologische Arbeiten geeigneten Vivadish-Platten stellen eine All-in-one-Lösung für die gleichzeitige Präparation von vier Objektträgern und ihre anschließende Analyse durch hochauflösende Mikroskopie dar. Jede der vier Vivadish-Kammern verfügt über eine V-förmige Einkerbung, die eine problemlose Handhabung und Entfernung der Objektträger gewährleistet. Vivadish eignet sich auch für Experimente, bei denen Gruppen von Glas-Objektträgern verwendet werden.

Standardformat für bequeme Handhabung
Die Außenabmessungen von Vivadish entsprechen den Standards der Society of Biomolecular Screening (SBS). Die Platte passt in herkömmliche Plattenlesegeräte, Objekttisch-Adapter für Multiwell-Platten und automatische Mikrotiterplatten-Systeme.

Aufgrund eines optimalen Oberflächen | Volumen Verhältnisses benötigen die Vivadish-Platten, wenn sie in handelsüblichen Zellkultur-Inkubatoren gestapelt werden, nur ein Minimum an Platz. Vivadish wird in sterilen (gamma-bestrahlten) Packungen zu jeweils 10 Stück geliefert und ist als DNase- | RNase-frei sowie nicht-pyrogen zertifiziert.

Spezifikationen

	Geeignet für mikrobiologische Untersuchungen	Geeignet für Zellkulturen
Material (Schale und Deckel)	Kristall-Polystyrol	Kristall-Polystyrol
Oberflächenbeschaffenheit	hydrophob (Kontaktwinkel 90-95°)	mit Glimmentladungen behandelt (Kontaktwinkel 55-65°)
Außenabmessungen B × L × H [mm]	85,5 × 127,5 × 13,5	85,5 × 127,5 × 13,5
Abmessungen einer einzelnen Kammer B × L × H [mm]	28 × 78 × 7,2	28 × 78 × 7,2
Empfohlenes Arbeitsvolumen pro Kammer [ml]	7 (mit Objektträger)* 10 (ohne Objektträger)*	5
Maximales Arbeitsvolumen pro Kammer [ml]	7 (mit Objektträger) 10 (ohne Objektträger)	10

* bei identischen Volumina

Bestellhinweise

Bestellnummern	Vivadish Rechteckige Schale mit vier Kammern und Deckel aus Kristall-Polystyrol	Packungsgröße
VS-CC102161101	Für mikrobiologische Untersuchungen geeignet	1 × 10
VS-CC102161104	Für mikrobiologische Untersuchungen geeignet	4 × 10
VS-CC102161120	Für mikrobiologische Untersuchungen geeignet	20 × 10
VS-CC102163101	Für Gewebekulturen geeignet	1 × 10
VS-CC102163104	Für Gewebekulturen geeignet	4 × 10
VS-CC102163120	Für Gewebekulturen geeignet	20 × 10

SuperSpinner – Disposable-Membranbegasungssystem
SuperSpinner S – zur Kultivierung von Suspensionszellen

Der SuperSpinner gehört zu der neuen Generation von Systemen für die Zellkultivierung in Inkubatoren. Dank seiner fortschrittlichen Technologie, leichten Handhabung und geringen Kosten ist der SuperSpinner hervorragend für Zellkulturexperimente geeignet. In Hochschul-, Krankenhaus- und biopharmazeutischen Forschungslaboratorien kann der SuperSpinner für die Herstellung von biologischen Materialien, darunter auch monoklonalen Antikörpern, eingesetzt werden. Bei Sartorius BBI Systems (BBI) wurde ein neuer Membranhalter aus Polycarbonat mit integriertem Magnetkern entwickelt.

Funktionsweise und Anwendung
Der SuperSpinner ist mit einem patentierten blasenfreien Begasungssystem ausgestattet, das gleichzeitig auch als Rührer fungiert. Diese Begasungstechnologie hat sich im Laufe mehrerer Jahre in verschiedenen Rührkessel-Bioreaktoren bewährt. Wenn es um den Ersatz von Roller- oder Spinnerflaschen oder auch um eine Alternative zur Maus-Aszitesproduktion geht, ist der SuperSpinner die ideale Alternative, insbesondere, wenn es um Effizienzsteigerung und Kostenreduktion geht.

Aufbau des SuperSpinner S
Der SuperSpinner besteht aus einer 1-Liter-Glasflasche. Erhältlich ist auch eine Ausführung mit einer 0,5-Liter-Glasflasche. Die zentrale Einlassöffnung nimmt den Membranbegasungsrührer (MAS) auf. Er verfügt über weitere Anschlussmöglichkeiten für Zulauf, Probennahme und | oder Zellernte. Der SuperSpinner wird auf einen Magnetantrieb gestellt.

Das Kernstück des Systems ist der Membranbegasungsrührer. Dieser Rührer besteht aus einem Halter, der mit einer Schlauchmembran aus Polypropylen (OXYPHAN®) umwickelt ist. Mit Hilfe einer Membranpumpe wird Gas durch die Begasungsmembran geleitet. Der Ausgang des Begasungsmoduls wird in eine Waschflasche geleitet. Die Temperatur, der Gehalt an gelöstem Sauerstoff sowie der pH-Wert im Medium werden über die Brutschrankatmosphäre geregelt.

Betrieb
Das gesamte System wird in einem Autoklaven sterilisiert. Nach dem Abkühlen wird der SuperSpinner mit Medium befüllt. Wenn nötig kann das Medium über eine der Zuführungen an der zentralen Einlassöffnung des SuperSpinner und einem Paar der optional erhältlichen sterilen Anschlusskupplungen (Kupplungshälfte weiblich, Bestellnummer BBI 8809410; Kupplungshälfte männlich, Bestellnummer BBI 8809402) auch außerhalb einer Laminarflowbox eingebracht werden.

Auf dieselbe Weise und unter Verwendung derselben sterilen Anschlüsse kann auch die Inokulierung erfolgen. Anschließend wird der SuperSpinner im Inkubator auf einen Magnetantrieb gestellt. Die Begasung wird durch Anschalten der Membranpumpe gestartet.

Vorteile des neuen SuperSpinner Einmal-Membranbegasers
- getestet und geprüft
- einfach austauschbar
- Einmalartikel
- Reinigung des Begasungssystems entfällt
- gleich bleibende Qualität
- FDA-Zertifikat auf Anfrage

Material
10 m (segmentierte) Begasungsmembran aus Polypropylen (hydrophob, Außendurchmesser 380 µm, Innendurchmesser 280 µm, Porengröße 0,2 µm)

Bestellhinweise SuperSpinner S

8824503	SuperSpinner S 500
8824562	Einmal-Membranbegasungssystem S 05
8824511	SuperSpinner S 1000
8824843	Einmal-Membranbegasungssystem S 10
8810079	Zu- | Abluftfilter, Midisart® 2000

SuperSpinner – Disposable-Membranbegasungssystem
SuperSpinner C – zur Kultivierung von adhärenten Zellen

Der SuperSpinner C ist der ideale Einstieg in die Mikrocarrier-Anwendungen. Diese Technologie eignet sich besonders gut für Experimente mit Mikrocarriern, wobei sich verschiedene Arten von Mikrocarriern einsetzen lassen. Bei Sartorius BBI Systems (BBI) wurde ein neuer Membranhalter aus Polycarbonat mit integriertem Magnetkern sowie einem Einsatz für Mikrocarrier entwickelt, um den die Begasungsmembran gewickelt ist. Der Halter für die Mikrocarrier besteht aus Polyester, die Maschenweite des Gewebes beträgt 100 µm. Der Einsatz kann mit verschiedenen Arten von gebräuchlichen und im Handel erhältlichen Mikrocarriern betrieben werden.

Funktionsweise und Anwendung
Der SuperSpinner C wird ähnlich betrieben wie der SuperSpinner S. Das Modul wird mit Mikrocarriern befüllt und mit adhärenten Zellen beimpft. Nach vorsichtigem Mischen adhärieren Zellen an den Mikrocarriern und wachsen geschützt durch das Modul unter schonendsten Bedingungen heran. Das Polyestergewebe, das die an den Mikrocarriern haftenden Zellen vom Medium trennt, ist für Nährstoffe zu 100% durchlässig. Auch von den Zellen ausgeschiedene Produkte, freie suspendierte Zellen, Sauerstoff und Kohlendioxid können das Polyestergewebe problemlos passieren. Die Taumelbewegung des Membranhalters gewährleistet eine ausreichende Versorgung der Zellen mit Sauerstoff sowie allen nötigen Bestandteilen des Mediums. Diese Technologie hat sich mittlerweile seit mehreren Jahren in verschiedenen Typen von Fest- und Fließbett-Bioreaktoren bewährt.

Aufbau des SuperSpinner C
Zum SuperSpinner C gehört eine 1-Liter-Glasflasche. Die zentrale Einlassöffnung enthält den Einsatz für die Mikroträger mit der Begasungsmembran horizontal um den Einsatz gewickelt, sowie weitere Anschlussmöglichkeiten für Zulauf, Probennahme und | oder Zellernte. Der SuperSpinner wird auf einen Magnetantrieb gestellt.

Betrieb
Das Unterteil des Mikroträger-Einsatzes ist durch eine Schraube befestigt, die sich bei Bedarf lösen lässt. So kann das Unterteil entfernt und die Mikroträger-Suspension in die Kammer eingefüllt werden.

Das gesamte System wird in einem Autoklaven sterilisiert. Nach dem Abkühlen wird der SuperSpinner mit Medium befüllt. Wenn nötig kann das Medium über eine der Zuführungen an der zentralen Einlassöffnung des SuperSpinners und einem Paar der optional erhältlichen sterilen Anschlusskupplungen (Kupplungshälfte weiblich, Bestellnummer BBI-8809410; Kupplungshälfte männlich, Bestellnummer BBI-8809402) auch außerhalb einer Laminarflowbox eingebracht werden.

Auf dieselbe Weise und unter Verwendung derselben sterilen Anschlüsse kann auch die Inokulierung erfolgen. Anschließend wird der SuperSpinner im Inkubator auf einen Magnetantrieb gestellt. Die Begasung wird durch Anschalten der Membranpumpe eingeleitet.

Bestellhinweise SuperSpinner C

8824570	15 SuperSpinner C 1000
8824546	Einmal-Membranbegasungssystem C 10
8810079	Midisart® 2000, Zu-	Abluftfilter
17805----------E	Midisart® 2000, 0,2 µm, steril, einzeln verpackt, Packung mit 12 Stück
17805----------G	Midisart® 2000, 0,2 µm, steril, einzeln verpackt, Packung mit 25 Stück
17805--------UPN	Midisart® 2000, 0,2 µm unsterile Bulkware, Packung mit 100 Stück

Zubehör für die SuperSpinner S und C

8824720	Membranpumpe für die Begasung
8824827	Magnetantrieb für den SuperSpinner
8809410	STT-Kupplungshälfte weiblich 2 mm
8809402	STT-Kupplungshälfte männlich 2 mm
8809267	Schlitzmembran für STT-Verschlusskupplungen
39971082	Silikonschlauch 1,6 × 1,6 mm

Für den Betrieb unter cGMP-Bedingungen

8824703	Magnetantrieb mit Fernbedienung
8824711	Fernbedienung Biomodul 40 B

BIOSTAT®er – Ihr Einstieg in Fermentation und Zellkultivierung
Der Economy Fermenter | Bioreaktor vom Marktführer

Der BIOSTAT®er ist ein kompakter, autoklavierbarer Laborfermenter | Bioreaktor.

Der BIOSTAT®er ist ein Einsteiger System, das über dieselben Bauteile verfügt und derselben Betriebsphilosophie folgt, die schon in führenden biotechnologischen und pharmazeutischen Unternehmen auf der ganzen Welt die Forschung vorangetrieben haben.

Erhältlich sind applikationsspezifische Pakete für Mikrobielle- oder Zellkulturen. Sie enthalten alles, was für den Betrieb benötigt wird.

Der BIOSTAT®er ist in folgenden Bereichen einsetzbar
- Mikrobielle Kulturen – Wachstum von Bakterien, Hefen und Pilzen
- Zellkultur - Wachstum von Tier-, Insekten- und Pflanzenzellen
- Übertragung aus Schüttel- oder Gewebekulturflaschen
- Proteinexpression im kleinen Maßstab
- Lehre und Ausbildung

Integrierte Systemlösung mit
- digitaler Steuerungseinheit
- Begasungssystem
- Temperaturregelung
- Motorsteuerung mit Motor und
- ein voll ausgestattetes Kulturgefäß

Regelbare Parameter
- Temperatur, pH, pO_2, Antischaum | Niveau, Rührergeschwindigkeit, Gasmix und Substrat
- konfigurierbare zweistufige pO_2-Regelung mittels Rührergeschwindigkeit, Gasmix oder Substrat
- Trendanzeige
- pH-Inline-Rekalibrierung
- kombinierte Schaum- | Niveauregelung
- Substratregelung für unbenutzte interne oder externe Pumpe

Im Lieferumfang aller BIOSTAT®er ist ein leistungsfähiges Softwarepaket für den Betrieb via PC sowie ein SCADA-Softwarepaket enthalten. Für den Direktbetrieb ist optional ein LCD-Farbmonitor mit Touchscreen lieferbar.

Fakten
- gebrauchsfertige Pakete für mikrobielle Kulturen oder Zellkultur
- austauschbare Kulturgefäße mit Arbeitsvolumina von 1, 2 oder 5 Litern
- industriell erprobte Komponenten
- geringer Platzbedarf
- Betrieb mittels PC oder integriertem Touchscreen (optional)
- Softwarepaket MFCS/DA für Datenspeicherung und -visualisierung
- Installations- und Gebrauchsanleitung, Schritt für Schritt erklärt

Spezifikationen

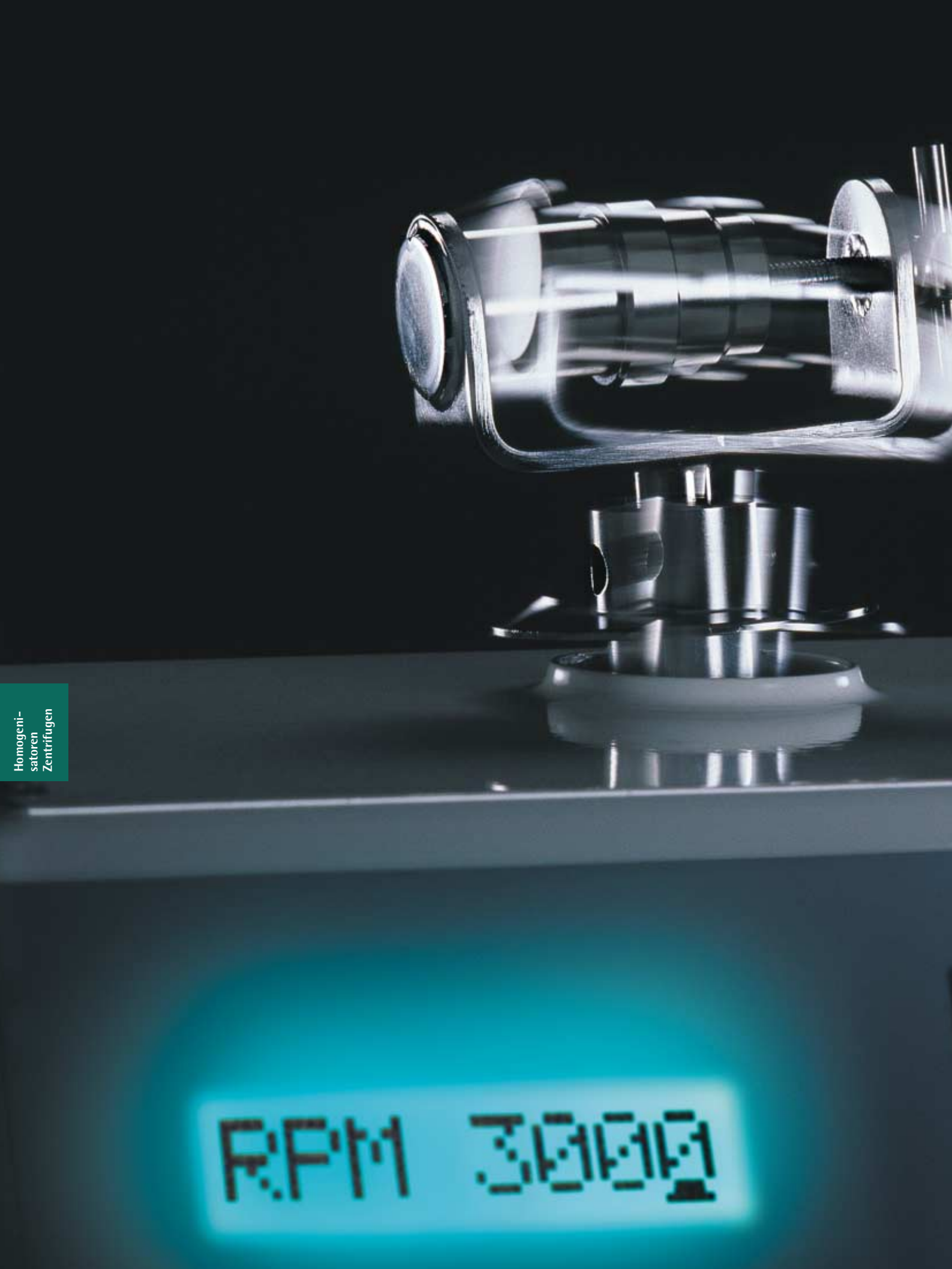
Benötigte Stellfläche	
Grundgehäuse B × H × T [mm]	210 × 455 × 425
Kulturgefäß ∅ × H [mm] min. innere Autoklaven Abmessung	1 Liter: 220 × 500* 2 Liter: 250 × 550* 5 Liter: 280 × 700*
Versorgungsleitungen	Kundenseitig
Stromversorgung	230 V AC/ oder 120 V AC/
Gase	Geregelt auf 1,5 bar; trocken, partikel- und ölfrei
Wasser	Geregelt auf 2 bar
Abwasser	drucklos

* Die Höhe lässt sich durch Einsatz eines flexiblen Adapters für den Abluftkühler (8844593) verringern.

Bestellhinweise

Beschreibung	**BIOSTAT®er Paket für mikrobielle Kultur**			**BIOSTAT®er Paket für die Zellkultur**		
Kulturgefäß	1 Liter	2 Liter	5 Liter	1 Liter	2 Liter	5 Liter
Katalog-Nr. 230 V AC	8843814	8843816	8843818	8843822	8843824	8843826
Katalog-Nr. 120 V AC	8843815	8843817	8843819	8843823	8843825	8843827
Kulturgefäß						
Gesamtvolumen [l]	1,6	3	6,6	1,6	3	6,6
Arbeitsvolumen [l]	0,4-1	0,6-2	0,4-5	0,4-1	0,6-2	0,4-5
Kulturgefäß-Stativ	•			•		
Rührwelle mit Dichtung	•			•		
Magnetkupplung	–			○ 8847339		
6-Blatt-Scheibenrührer (Rushton-Rührer)	2			–		
3-Blatt-Segmentrührer (Schrägblatt-Rührer)	–			1		
Rührerdrehzahl [rpm]	20-1200	20-1200	20-800	20-1200	20-1200	20-800
Vorratsflasche 250 ml	2	2	–	2	2	–
Vorratsflasche 500 ml	–	–	2	–	–	2
Zu- | Abluftfilter	2			3		
Begasungsrohr mit Begasungsring	•			–		
Begasungsrohr mit Begasungsfritte	–			•		
Animpf- | Zugabestutzen	•			•		
Abluftkühler	•			•		
4-fach-Zugabestutzen	•			•		
Universaladapter 3,2 mm für Oberflächenbegasung	–			•		
Probennahme- | Ernterohr	•			•		
Manueller Probennehmer	•			•		
Kühlfinger	•			○ 8846456	8847819	8847827
Heizmanschette	•			•		
pH-Elektrode, Kabel	•			•		
pO_2-Elektrode, Kabel	•			•		
Temperatursensor Pt 100	•			•		
Grundgerät						
Digitales Steuerungssystem	•			•		
Regelbare Parameter: Temperatur, pH, pO_2-Kaskadenregelung (2-stufig), Rührergeschwindigkeit, kombinierte Regelung von Schaum | Niveau*, Substrat*	•			•		
Niveauregelung über Waage*	•			•		
Luftdurchflussmesser [l/min]	0,16-1,6	0,42-4,2	1,3-13	– –		
O_2-Anreicherung	○ 8843833			– –		
Begasung mit getrennten Gaszuleitungen, Regelventil und Durchflussmesser, N_2 ohne Regelventil Luft & N_2 [ml/min] O_2 & CO_2 [ml/min]	– –			16-166 3,3-33	33-333 16-166	50-500 33-333
Schlauchpumpen (integriert)	2			2		
Schaum [Niveauregel-Paket; interne Pumpe & Sonde]	○ 8843834			8843834		
Schläuche, O-Ring Ersatzpackung	•			•		
Softwarepaket für PC-Betrieb	•			•		
SCADA-Software MFCS/DA	•			•		
LCD-Farbmonitor mit Touchscreen	○ 8843832			8843832		
Kulturgefäß Waage	○ 8843475			8843475		

• = inbegriffen, – = nicht inbegriffen, – – = nicht lieferbar, ○ = optional
* kann nur mit optional erhältlichen Systemerweiterungen betrieben werden
Technische Änderungen vorbehalten.


RPM 3000

Homogeni-satoren und Zentrifugen

Homogenisatoren

Im Labor müssen häufig Proben für nachfolgende Untersuchungen durch Homogenisieren aufbereitet werden. Das kann einerseits das einfache Mischen von Materialien sein, häufiger jedoch bedeutet dies, dass die Struktur biologischer Materialen zerstört werden muss, um die Substanzen für die nachfolgende Isolierung und Analyse zugänglich zu machen. Je nach Probenmaterial, Probenmenge und den vorgesehenen Analysen müssen dafür unterschiedliche Homogenisatoren eingesetzt werden. Aus diesem Grund bietet Sartorius eine breite Palette von Geräten für unterschiedliche Anwendungen an.

Die Mikro-Dismembratoren U und S sind Kugel- oder Schwingmühlen zum Zerkleinern **spröder oder tiefgefrorener Materialien** wie z.B. Haare oder Knochen, aber auch gefrorener Biopsieproben. Besonders leistungsfähig ist der neue Mikro-Dismembrator S mit einer Schüttelfrequenz bis zu 3.000^{-1}. Für den Mahlvorgang werden zusätzlich Schüttelgefäße und Mahlkugeln als Zubehör benötigt.

Der Potter S ist ein weit verbreitetes Gerät zum Aufschluss **weicher Gewebe oder empfindlicher Zellen**. Dank seiner schonenden Wirkungsweise kann er sogar zur Isolierung intakter Zellkerne eingesetzt werden. Eine andere Anwendung des Potter S ist die Disaggregation von Bakterienzellen für die Prüfung von Oberflächendesinfektionsmitteln. Als Zubehör sind Homogenisationszylinder und -kolben erforderlich. Durch ein integriertes Kühlgefäß kann die Probe während des Aufschlusses gekühlt werden.

Die LABSONIC® Homogenisatoren werden zum Aufschluss von Zellen mittels Ultraschall eingesetzt, aber auch zum Scheren von Makromolekülen wie DNS. Es handelt sich um moderne, kompakte Einheiten, die alle erforderlichen Komponenten in einem Gerät zusammenfassen – ein wesentlicher Vorteil gegenüber allen Wettbewerbern. Die Beschallungszyklen können zwischen 5% und 100% eingestellt werden. Die Arbeitsfrequenz liegt so hoch, dass die Geräuschbelästigung für den Anwender sehr gering ist. Eine breite Palette an Beschallungssonden und eine Schallschutzbox stehen zur Verfügung.

Der LABSONIC® M ist ein Handgerät mit 100 W Ausgangsleistung. Mit seiner kleinsten Sonde von 0,5 mm ∅ können auch sehr kleine Volumina z.B. in Eppendorfgefäßen beschallt werden; das maximale Probenvolumen liegt bei 800 ml. Der LABSONIC® P ist ein Standgerät mit 400 W Leistung, das für Probenvolumina bis zu 4 Liter eingesetzt werden kann. Für beide Geräte stehen auch sterilisierbare Durchflusszellen zur Verfügung. Falls gewünscht, können die LABSONIC-Geräte über eine spezielle PC-Steckkarte gesteuert werden.

Hand-Homogenisatoren aus Glas (Dounce-Homogenisatoren) werden häufig zur einfachen Probenvorbereitung, etwa zum Aufschließen von Gewebeproben, eingesetzt. Lieferbar sind Gefäße von 1 ml bis 60 ml.

Bestellhinweise für Homogenisatoren

	230 V, 50-60 Hz	115 V, 50-60 Hz
Mikro-Dismembrator U	BBI-8531722	BBI-8531730
Mikro-Dismembrator S	BBI-8531609	umschaltbar
Homogenisator Potter S	BBI-8533024	BBI-8533032
LABSONIC® M, 100 W	BBI-8535027	BBI-8535035
LABSONIC® P, 400 W	BBI-8535108	BBI-8535116

Zubehör für Homogenisatoren

Mikro-Dismembrator U | S	Schüttelbehälter aus PTFE oder Edelstahl, 3 ml bis 20 ml, mit Kappe oder Schraubverschluss. Mahlkugeln aus Chromstahl oder Wolframkarbid Durchmesser 3 mm bis 10 mm. Glasperlen Durchmesser 0,1 mm bis 1 mm
Potter S	Homogenisatorzylinder aus Borosilikat-Glas, komplett mit Kolben aus Glas 2 ml bis 60 ml. Glaszylinder und Kolben aus PTFE, 2 ml bis 60 ml
LABSONIC® M	Schwingsonden aus Titan, Durchmesser 0,5 mm bis 10 mm. Durchflusszelle mit Kühlanschluss Schallschutzbox Zeitschaltuhr PC-Steuerung mit Leistungserfassung oder Leistungs- | Temperaturerfassung
LABSONIC® P	Schwingsonden aus Titan, Durchmesser 3 mm bis 40 mm Durchflusszelle mit Kühlanschluss Beschallungsbecher zur indirekten Beschallung Schallschutzbox Zeitschaltuhr PC-Steuerung mit Leistungserfassung oder Leistungs- | Temperaturerfassung

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Sartorius Außendienst.

Literatur über Homogenisatoren:

Mikro-Dismembrator U | S	SB-1001-d
Potter S	SB-1022-d
Labsonic M & P	SB-1021-d
Handhomogenisatoren	SB-1025-d

Laborzentrifugen

Das Angebot von Sartorius umfasst die gesamte Zentrifugenpalette von Kleinzentrifugen bis hin zu Standmodellen mit einem Fassungsvermögen von bis zu 12 Litern. Selbstverständlich entsprechen alle unsere Zentrifugen den gültigen EU-Richtlinien und sind CE-zertifiziert. Sämtliche Zentrifugen haben einen nahezu wartungsfreien kollektorlosen Antrieb. Die Drehzahl kann als Umdrehung pro Minute (rpm) oder g-Zahl angegeben werden. Alle Kühlzentrifugen sind FCKW-frei.

Die Kleinzentrifugen haben kurze Beschleunigungs- und Bremszeiten. Das Gerät zählt und zeigt die für den jeweiligen Lauf abgelaufene Zeit an. So kann mit mehreren Proben problemlos auf die gleiche Weise verfahren werden. Die Zentrifuge 2-16K sowie alle größeren Modelle verfügen über eine automatische Rotorerkennung, die das Überdrehen der Rotoren verhindert. Darüber hinaus können diese Zentrifugen die Beschleunigung g aus rpm-Werten berechnen und umgekehrt. Optional ermöglicht die freie Programmierung der Parameter die Definition und Speicherung einzelner Zentrifugenläufe.

Bei den Modellen 3K30, 6-15, 6K15 und 8K10 gehört die freie Programmierung zu den serienmäßigen Ausstattungsmerkmalen.

Je nach spezifischer Anwendung können Sie zwischen gekühlten und nicht gekühlten Ausführungen wählen. Natürlich können in unseren Zentrifugen auch PCR-Röhrchen oder PCR-Streifen zentrifugiert werden. Für spezielle Anwendungen wie etwa die Ölanalyse sind sogar beheizbare Zentrifugen lieferbar. Einzelheiten erfahren Sie bei unserer Vertretung vor Ort oder entnehmen Sie bitte unserem umfangreichen Katalog. Geräte mit 115 V/60 Hz sind auf Anfrage erhältlich.

Die nachstehend aufgeführten Richtwerte helfen Ihnen bei der Wahl des richtigen Gerätes. Auf Anfrage senden wir Ihnen gern einen Katalog mit näheren Angaben zu den einzelnen Zentrifugen und dem jeweiligen Zubehör zu.

Richtwerte für die Auswahl von Zentrifugenmodellen

Modell	Kühl-zentri-fuge	max. Drehzahl Winkel-rotor	max. Dreh-zahl Aus-schwing-rotor	passende Röhrchen (ml)
1-14	nein	14.800	13.000	0,2 bis 2,2; Hämatokrit
1-15	nein	14.000	12.000	0,2 bis 2,2 Hämatokrit, PCR
1-15K	ja	14.000	14.000	0,2 bis 2,2 Hämatokrit, PCR
1-6	nein	5.650	n.z	4,5; 5; 7; 15
2-5	nein	n.z.	3.900	0,2 bis 100
2-16	nein	15.000	12.000	0,2 bis 100; Mikrotiter, PCR
2-16K	ja	15.300	14.000	0,2 bis 100 PCR
3-16	nein	14.500	5.000	0,2 bis 250; Mikrotiter, Zytologie
3-16K	ja	15.300	5.500	0,2 bis 250; Mikrotiter, Zytologie
3-18	nein	18.000	5.500	0,2 bis 250; Mikrotiter, Zytologie
3-18K	ja	18.000	5.500	0,2 bis 250; Mikrotiter, Zytologie
3K30	ja	30.000	10.000	0,2 bis 125
4-15	nein	13.500	4.500	0,2 bis 500; Mikrotiter
4K15	ja	15.000	5.100	0,2 bis 500; Mikrotiter
6-15	nein	12.500	4.500	0,2 bis 750; Mikrotiter, Blutbeutel
6K15	ja	15.000	5.100	0,2 bis 750; Mikrotiter, Blutbeutel
8K10	ja	10.500	5.130	0,2 bis 1000; Mikrotiter, Blutbeutel

n.z. = nicht zutreffend

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SL-1512-a erhältlich.

Filter-integritätstest-systeme

Sartocheck® Junior BP plus
Der akkubetriebene Bubble Point und Diffusionstester

Dieses automatisch arbeitende, mikroprozessorgesteuerte Integritätstestgerät wird nicht nur für die Bestimmung des Bubble Point von Planfiltersystemen, sondern auch für die Durchführung von Bubble Point und Diffusionstests von Capsulen, Mini- und Standardfilterkerzen eingesetzt.

Eigenschaften:
- kontinuierliche und aktuelle Erfassung von Messwerten im Display sowie deren Dokumentation über den Drucker
- netzunabhängiger Betrieb (eine Akkuladung reicht für mindestens 20 Tests)
- spezielles Programm für die Ermittlung und Erfassung des Eingangsnettovolumens
- 3 frei speicherbare Benutzerprogramme
- Kalibrierfähigkeit
- RS 232-Schnittstelle

```
Sartocheck
Junior BP plus
Programm 1

=========================

Datum....:     13.05.2004
Zeit.....:     15.17 W

Testprotokoll
=============

Operator....Klöpfer....
Produkt.....:A400...
Produkt Ch.-Nr.:123194.
Filtertyp...5220507HG
Filter  Ch.-Nr.:3048K1
Porengroesse...:0,2µm
Gehaeusetyp....:Dim....
Benetzung..Wasser/Water

Testparameter
=============

Pruefklasse..:     2
Nettovolumen.:     0 ml
Pruefdruck...:     0 mbar
Stab.-Zeit...: 0.00 min
Testzeit.....: 0.00 min
Diffusion max:   0.0 ml/m
B.P.min......: 3200 mbar
B.P.max......: 4300 mbar

Testergebnis
============

Pruefdruck...:..... mbar
Testzeit.....:..... min
Druckabfall..:..... mbar
Diffusion....:..... ml/m
Bubble Point.: 3590 mbar

Bewertung
=========

Test bestanden
```

Spezifikationen für Sartocheck Junior BP plus

Abmessungen (W × D × H)	260 × 330 × 85 mm
Anschlussspannung (für das Ladegerät)	220/240V 50Hz, 110/120V 60Hz
Gewicht	4,8 kg
Max. Eingangsdruck	8.000 mbar
Max. Übertragungsentfernung	15 m

Messbereich

Bubble Point	0,5–6 bar
Diffusion	0 –999 ml/min
Druckabfall	0–200 mbar/min
System-Nettovolumen	0,05–5 l
Testdruck	100–6.000 mbar

Messgenauigkeit

Bubble Point	± 0,1 bar
Diffusionsbestimmung	± 6%
Druckregulation	± 0,4% bei 2,5 bar
Volumenbestimmung	± 5%
Spritzwasserschutz	IP 54

Ein Beispiel zeigt das Testprotokoll auf der linken Seite. Um die Testtransparenz zu erhöhen und die Überprüfbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, werden auch das Nettoeingangsvolumen, der Testdruck (Ist-Wert), der Druckabfall sowie die Testzeit dokumentiert.

Bestellnummer für Sartocheck Junior BP plus

16296	Sartocheck Junior BP plus
Lieferumfang	Sartocheck Junior BP plus Integritätstester, Ladegerät, Druckeingangsschlauch mit Druckfilter, Druckausgangsschlauch, 1-Liter-Referenzbehälter, Farbbandkassette, Papierrolle, Bedienungsanleitung, Prüfbescheinigung, Kalibrierbescheinigung

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SPI2003-e erhältlich.

Sartocheck® 3
Der Standard in der Integritätstestmessung

Sartocheck 3 – Filtertest
Gerät Nr.: 000001
Progr.-Nr.: 13
Diffusions- und B.P.-Test

Datum: 21.02.2004 Zeit: 13.45

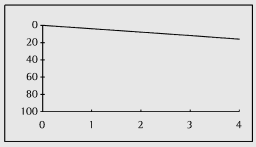
Protokolldaten:

Produkt:	VE-Wasser
Prod.-Charge:	1234
Filtertyp:	5232507H1
Filt.-Charge:	4 1120 1
Benetzung:	Wasser
Bemerkungen:	nach Bedampfung

Testparameter:

Testdruck:	2500 mbar
Stab.-Zeit:	4 min
Testzeit:	4 min
Diffusion max.:	15,0 ml/min
B.P. min.:	3200 mbar
B.P. max:	4300 mbar

Testergebnisse:
Druckabfall in mbar



Test zeit in min.

Testdruck:	2503 mbar
Testzeit:	4 min
Diffusion:	9,7 ml/min
Druckabfall:	22 mbar
Bubble-Point:	3543 mbar
Nettovolumen:	1738 ml
Bezugsdruck:	1000 mbar

Bewertung:
Test bestanden

Unterschrift

Mit der Entwicklung des weltweit ersten Testgerätes für die automatische Integritätstestung von Membranfiltern vollbrachte Sartorius im Jahre 1981 eine wahre Pionierleistung. Damit wurde die Prozesssicherheit vor allem in der Sterilfiltration entscheidend erhöht.

Wie vorher schon der Sartocheck II setzt der Sartocheck® 3 Maßstäbe im Hinblick auf objektive Bewertung, einfache Handhabung und Einsatz unter Produktionsbedingungen; z.B. Spritzwasserschutz, hohe Zuverlässigkeit, präzise Messtechnik, schnelle Ergebnisse und die Möglichkeit der Einbindung in die moderne, automatisierte Prozesssteuerung.

Der Sartocheck® 3 erfüllt darüber hinaus auch alle Anforderungen, die an elektronische Messgeräte für die Validierung pharmazeutischer Prozesse gestellt werden. Hier steht ein umfangreiches Validierungspaket zur Verfügung.

Spezifikationen für Sartocheck 3

Abmessungen (B × D × H1 × H2)	460 × 360 × 65 × 126 mm
Anschlussspannung	85–240 V; 47–440 Hz
Betriebsdruck	3.000–9.999 mbar
Drucksensor	absolut, Klasse 0,2
Gewicht	11,2 kg

Einsatzbereich: Integritätstestung von Planfiltern (Bubble Point), Capsulen, Minifilterkerzen und Kerzensystemen bis zu 50 Liter Eingangsnettovolumen.

Messbereich und Messgenauigkeit

Testdruck	100-6,000 mbar, 0,2% des Höchstwertes
Druckabfall	0-999 mbar, ± 1 mbar
System-Nettovolumen	50.000 ml, ± 4%
Programmierung	Passwort-geschützt
Anzahl der Programme	Speicherkarten-System zum Speichern von 240 Testprogrammen
Spritzwasserschutz	IP 54

Auf der linken Seite sehen Sie ein Testprotokoll des Sartocheck 3.
Im ersten Teil der „Testergebnisse" zeigt ein Druckabfalldiagramm den Druckverlauf während der Testphase. Der zweite Teil enthält die tatsächlich gemessenen Parameter und die Testergebnisse. Der Test wird anschließend durch Vergleich mit den eingegebenen Grenzwerten bewertet. Bei nicht bestandenem Test werden die betreffenden Messwerte sowie ihre Bewertung rot ausgedruckt.

Testverfahren: Bubble Point Test; Diffusionstest; Multipoint Diffusionstest, Wasserintrusionstest (der von Sartorius neu entwickelte WIT für die „in place"-Überprüfung von Luftfilterkerzen und hydrophoben Membranfiltern)

Bestellnummern für Sartocheck 3

16286	Sartocheck 3
Lieferumfang	Sartocheck 3 mit Speicherkarte, Schlauch für Druckluft-eingang (Durchmesser 6 mm) mit Luftdruckfilter, Schlauch für Druckluftausgang (Durchmesser 4 mm), Farbbandkassette (schwarz/rot), Druckerpapier, Prüfbescheinigung, Kalibrierbescheinigung, Kurzanleitung, Bedienungsanleitung, Stromanschlusskabel (länderspezifisch)

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SP-1502-e erhältlich.

Sartocheck® 4
Vollautomatisches Integritätstestgerät

Sartocheck 4 ist die konsequente Weiterentwicklung des erfolgreichsten Filterintegritätstestgerätes seiner Klasse, des Sartocheck 3. Aufbauend auf dem geradlinigen Bedienkonzept, das seinen Vorgänger auszeichnete, konnte die Bedienerfreundlichkeit beim Sartocheck 4 sogar noch verbessert werden:

- Touchscreen für die zügige und direkte Auswahl des Testprogramms und Dateneingabe am Display
- großes TFT-Farbdisplay für eine deutliche Ablesbarkeit der im Display angezeigten Daten
- PC- Standardtastatur erleichtert die Parametereingabe
- Online-Hilfe über das Display. sofort und direkt
- einfache und klare Menüführung sichern die schnelle und zuverlässige Handhabung
- externer Drucksensor und externe Ventile bedeuten flexible Einsatzmöglichkeiten
- problemloses Reinigen und Trocknen des Ventilsblocks und des internen Referenzbehälters

Sartocheck 4 führt folgende Tests durch:

- Bubble Point Test
- Diffusionstest
- Kombinationstest: Bubble Point | Diffusion
- Druckabfalltest
- Wasserintrusionstest (WIT)
- Water Flow Test (WFT)
- Multipoint Diffusionstest

Übereinstimmung mit 21 CFR Part 11
Die elektronische Archivierung der Testergebnisse gehört derzeit zu den kritischsten Themen. Um diesem aktuellen Problem umfassend gerecht zu werden, erfüllt der Sartocheck 4 die Auflagen des 21 CFR Part 11 in allen relevanten Punkten: Benutzerverwaltung, Datensicherheit. Audit-Trail

Qualifizierung
Die Qualifizierung des Sartocheck 4 ist ein Garant für höchste Genauigkeit und Reproduzierbarkeit der durchzuführenden Integritätstests. Unsere ausführliche Validierungsdokumentation für den Sartocheck 4 gibt dem Anwender die erforderliche Unterstützung. Technischen Support gewährleisten unsere Spezialisten vor Ort – weltweit!

Technische Daten

Stromversorgung	100–240 V AC, 50/60 Hz	
Maximale Stromaufnahme	74 Watt	
Maximaler Betriebsdruck	9999 mbar | 145 psi	
Minimaler Eingangsdruck	4000 mbar | 58 psi	
Abmessungen (B × D × H1 × H2)	460 × 390 × 140 × 245	
Messbereiche	Testdruck Druckabfall Eingangsvolumen des Gerätes – mit internem Referenzbehälter – mit externem Referenzbehälter	100-8000 mbar | 1,5-116 psi 1-2000 mbar | 0,01-29 psi 9000 ml max. 100 l
Messgenauigkeit	Druck Druckabfall Volumenbestimmung Diffusion Wasserintrusion Bubble Point	± 0,1% über den gesamten Messbereich ± 9,5 mbar ± 1 mbar ± 4% ± 5% ± 5% ± 50 mbar | ± 0,7 psi
Betriebsbedingungen	Umgebungstemperatur rel. Luftfeuchtigkeit	+15°C bis +35°C 10–80%
Touchscreen	Größe	10,4" TFT, 256 Farben
Kommunikationsanschlüsse	Schnittstelle Schnittstelle Schnittstelle PLC-Anschluss	TU RS232 MU RS485 RJ 45 für binäre Signale, 12-polig
Sprachauswahl	Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch	
Im Lieferumfang enthaltene Ausstattung	Sartocheck 4 Schläuche für Drucklufteingang Schläuche for Druckluftausgang Farbbandkassette Druckerpapier (Rollen) Sartocontrol-CD, Prüf-bescheinigung, Kalibrierungs-bescheinigung, Installations- und Bedienungsanleitung, Stromanschlusskabel	16288 18104 18103 6982141 6982142 (länderspezifisch)

Weiterführende Literatur ist unter der Bestellnummer SPI1503-e erhältlich.

Elektro-
chemische
Analysen

Elektroanalytik für das Labor

Sartorius DocuClip & DocuMeter
Der neue Sicherheitsstandard bei der elektrochemischen Analyse

Sicherheit fängt bei der einfachen und verständlichen Bedienung an. Mit den neu-entwickelten DocuMetern setzt Sartorius neue Standards in der Messwert-Ermittlung und –Verwaltung. Ausgestattet mit einem Grafikdisplay und leicht bedienbaren Softkeys sind alle DocuMeter praktische Messinstrumente, die die Arbeit im Laor-alltag einfacher machen.

Dabei bieten sie die Möglichkeit, wahlweise die „intelligenten" Elektroden mit ange-bundenem DocuClip oder Standardelektroden mit BNC-Stecker zu verwenden.

Umfangreiche Features –
einfache Ergebnisse

Grafikdisplay und Softkeys

Verständliche Menüsteuerung mit Klartext-Anweisungen

Definierte Funktionstasten für die häufigsten Anwendungen, keine Doppelbelegung von Tasten

Fast Mode für besonders schnelle Messergebnisse

Automatische Erkennung des DocuClip

Automatische Erkennung verschiedener Temperatursensoren

Serielle Schnittstelle zur Datenübertragung an PC oder Drucker (Docu-pH+)

Datenspeicher-Kapazität 500 Datensätze (Docu-pH+)

Geben Sie Ihren Elektroden eine Identität. Mit dem einzigartigen DocuClip machen Sie jeden Sensor in Sekunden unverwechselbar. Ausge-stattet mit einem integrierten Kalibrierdaten-speicher hält der DocuClip in Verbindung mit jedem Sartorius DocuMeter die wesentlichen Elektroden-Spezifikationen für die gesamte Lebensdauer fest.

Die Daten der Elektrode werden bei jeder Messung vollautomatisch dokumentiert und bei Bedarf über den PC oder Drucker zur Weiterverarbeitung exportiert.

Technische Daten

	DocuMeter^{pH}	DocuMeter^{pHplus}
Temperatur-Messung		
Messbereich in °C	- 5 ... 105	
Ablesbarkeit in °C	0,1	
Genauigkeit in °C	± 0,2	
Temperaturkompensation	Automatisch oder manuell von -5°C ... 105°C	
Puffererkennung	Automatisch: technische Puffer, DIN/NIST-Puffer	
Kalibrierpunkte, max. Anzahl	3	
Datum|Uhrzeit netzunabhängig	-	x
Probenbezeichnung	-	x
Kalibriererinnerung	-	x
Vollständiges GLP-Protokoll	-	x
Messdatenspeicher	-	x
Kommunikation mit DocuClip	x	x
Eingang für pH-Messketten	BNC	BNC
Eingang für Temperatursensoren		
NTC 10 kΩ, NTC 30 kΩ, Pt1000	2,5 mm Klinkenstecker	2,5 mm Klinkenstecker
Schnittstelle RS232C	–	x
Geräteabmessungen in mm	89 × 229 × 145	
Gewicht in kg	1	

Technische Daten

	DocuMeter^{pH}	DocuMeter^{pHplus}
pH-Messung		
Messbereich	-2,000 ... 20,000	
Ablesbarkeit	0,001 | 0,01 | 0,1 einstellbar	
Genauigkeit	± 0,005	
mV-Messung		
Messbereich in mV	- 2000,0 ... 2000,0	
Ablesbarkeit in mV	0,1 | 1 einstellbar	
Genauigkeit in mV	± 0,2 < | 1000 |	± 1 > | 1000 |

Ausstattungsvarianten

DocuMeter^{pH}	Bestell-Nummer	
Messgerät inkl. Elektrodenhaltearm, technische Puffer, Netzteil, Betriebsanleitung	Docu-pH	Docu-pH+
... mit Elektroden und DocuClip für unverwechselbare, lückenlose Datendokumentation		
pH-Elektroden mit Kunststoffgehäuse, nachfüllbar, Faserdiaphragma, NTC 10 kΩ	Docu-pH/P10doc	Docu-pH+/P10doc
Glasgehäuse, nachfüllbar, Platindiaphragma, NTC 10 kΩ		Docu-pH+/P11doc
Kunststoffgehäuse, Gelelektrolyt, Faserdiaphragma, NTC 10 kΩ	Docu-pH/P12doc	Docu-pH+/P12doc
Kunststoffgehäuse, Gelelektrolyt, Faserdiaphragma	Docu-pH/P20doc	Docu-pH+/P20doc
Glasgehäuse, nachfüllbar, Platindiaphragma		Docu-pH+/P21doc
... mit konventionellen Elektroden		
pH-Elektroden mit Kunststoffgehäuse, nachfüllbar, Faserdiaphragma, NTC 10 kΩ	Docu-pH/P10	Docu-pH+/P10
Glasgehäuse, nachfüllbar, Platindiaphragma, NTC 10 kΩ		Docu-pH+/P11
Kunststoffgehäuse, Gelelektrolyt, Faserdiaphragma, NTC 10 kΩ	Docu-pH/P12	Docu-pH+/P12
Kunststoffgehäuse, Gelelektrolyt, Faserdiaphragma	Docu-pH/P20	Docu-pH+/P20
Glasgehäuse, nachfüllbar, Platindiaphragma		Docu-pH+/P21
DocuClip		
... für die unverwechselbare, lückenlose Kalibrierdatendokumentation für beliebige pH-Elektroden Initialisierung durch den Anwender über DocuMeter^{pH} (Docu-pH+) erforderlich	DocuClip	

Professional Meter – Multitalente in Sartorius Qualität.

pH-/mV-Meter, Ionenmeter, Konduktometer. Vier Modelle - alle Möglichkeiten für höchste Anforderungen.

Großes, hinterleuchtetes Multifunktions Grafikdisplay VGA 5,74

Messgenauigkeit bis ± 0,1 mV

Automatische Temperaturkompensation

Menüsteuerung mit Klartext-Anweisungen

Automatische Erkennung von 26 Standard-Puffern (u.a. nach NIST und DIN)

Automatische Funktionskontrolle der Messkette

Automatische Kalibrieraufforderung

Stabilitätsindikator

Hilfe-Funktion über Softkeys ständig verfügbar

Klare Funktionen – klare Vorteile.
Zeitgleiches Darstellen von Messwert und Temperatur – auch für Parallel-Messungen von z.B. pH-Wert und Leitfähigkeit

Höchste Messgenauigkeit über einen breiten Konzentrationsbereich

Hohe Zuverlässigkeit und Reproduzierbarkeit der Messergebnisse

GLP | GMP | ISO-gerechte Dokumentation der Kalibrierungen und Resultate

Schnittstelle zum Printer oder PC

PP-15 | pH-Meter für pH- und Redoxpotentialmessungen.
Höhere Auflösung sorgt für noch größere Genauigkeit bei der elektrochemischen Analyse.

PP-20 | pH-Meter und Konduktometer.
Zusätzlich zur pH-Messung ermöglicht das Professional Meter PP-20 die Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit auf höchstem Niveau.

PP-25 | pH-Meter und Ionenmeter.
Beim PP-25 kommt zur komfortablen pH-Messung die ionenselektive Analyse mit hoher Genauigkeit über einen breiten Konzentrationsbereich hinzu.

PP-50 | pH-Meter, Ionenmeter und Konduktometer in einem Gerät.
Der Vollprofi PP-50 verbindet alle Eigenschaften der hier vorgestellten Modelle. Das komfortable Professional Meter für ein breites Anwendungsspektrum im Bereich der potentiometrischen Analyse.

Technische Daten

pH-Messung	**PP-15**	**PP-20**	**PP-25**	**PP-50**
Messbereich	-2,000 ... 20,000	-2,000 ... 20,000	-2,000 ... 20,000	-2,000 ... 20,000
Kalibrierpunkte, max. Anzahl	5	5	5	5
mV-Messbereich				
Messbereich in mV	-1.800 ... +1.800	-1.800 ... +1.800	-1.800 ... +1.800	-1.800 ... +1.800
Temperatur-Messung				
Messbereich in °C	-5 ... +105	-5 ... +105	-5 ... +105	-5 ... +105
Ionenselektive Analyse				
Messbereich	–	–	$1{,}00 \cdot 10^{-9}$ ... $9{,}99 \cdot 10^{9}$	
Direktpotentiometrie und Inkrementverfahren	–	–	×	×
Kalibrierpunkte, max. Anzahl	–	–	7	7
Leitfähigkeitsmessung				
Messbereich in µS/cm	–	0,01 ... $3 \cdot 10^{5}$	–	0,01 ... $3 \cdot 10^{5}$
Spez. elektr. Widerstand Messbereich in Ω · cm	–	30 ... $20 \cdot 10^{6}$	–	30 ... $20 \cdot 10^{6}$
Salinität Messbereich in ppt	–	0,01 ... 42,0	–	0,01 ... 42,0
Kochsalzgehalt Messbereich in ppt	–	0,01 ... 70,0	–	0,01 ... 70,0
TDS Messbereich in mg/l	–	0,005 ... 150.000	–	0,005 ... 150.000
Kalibrierpunkte, max. Anzahl	–	5	–	5
Manuelle Temperatureingabe	×	×	×	×
Eingänge für pH-Messketten und ISE	BNC	BNC	2 BNC	2 BNC
Eingang für Leitfähigkeitsmesszellen	–	DIN	–	DIN
Datum und Uhrzeit, netzunabhängig	×	×	×	×
Messdatenspeicher	620	620	620	620
Geräteabmessungen in mm	265 × 200 × 100			

pH/mV-Meter – zuverlässig in allen Anwendungen

Basic Meter –
die starke Basis in Sartorius Qualität
Vier Bedientasten sind der Schlüssel.

Die anwendungsorientierte Bedienerführung schafft schnell und komfortabel Sicherheit in der Laborroutine.

PB-11
Einfache 1-Tasten-Kalibrierung von 1, 2 oder 3 Kalibrierpunkten

Automatische Puffererkennung

Automatischer Elektrodentest beim Kalibrieren

Automatische Temperaturkompensation

Sicheres Ablesen durch leicht verständliche Symbolik und LCD-Display

Erhältlich sind 2 Kits mit unterschiedlicher Ausstattung:

Messgerät mit Elektrodenhaltearm, technischen Puffern, Netzteil und Bedienungsanleitung sowie

- nachfüllbarer pH-Elektrode PY-P10 mit Kunststoffkörper und integriertem Temperatursensor PB-11-P10
- wartungsarmer pH-Elektrode PY-P20 mit Gelelektrolyt PB-11-P-20

Portable Meter –
kompakte Form, solide Leistung
Einfach in der Handhabung und überall dort einsetzbar, wo exakte Messungen vor Ort gefordert sind.

Portable Meter PT-10
Netzunabhängig durch 9V-Batterie (Netzteil optional erhältlich)

Wasserdicht gemäß IP65

Einfache 1-Tasten-Kalibrierung von 1, 2 oder 3 Kalibrierpunkten

Automatische Puffererkennung

Automatischer Elektrodentest beim Kalibrieren

Automatische Temperaturkompensation

Sicheres Ablesen durch leicht verständliche Symbolik und LCD-Display

Gewicht nur 270 g

Erhältlich sind 2 Kits mit unterschiedlicher Ausstattung:

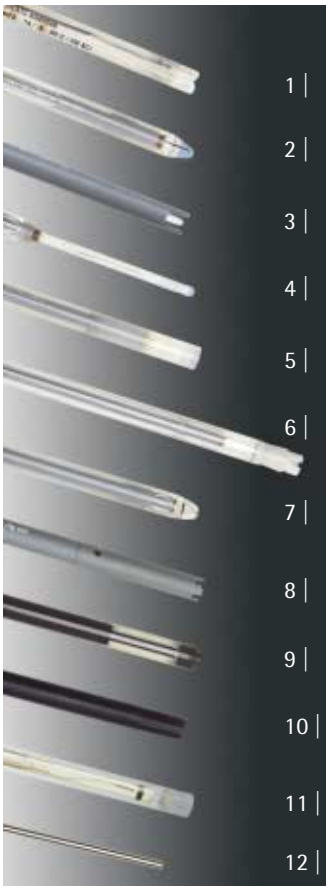
Messgerät im Transportkoffer mit 9-Volt-Batterie, technischen Puffern (jeweils 90 ml pH 7 und pH 4), 2 Probengefäße aus Kunststoff à 60 ml) sowie

- wartungsarmer Einstabmesskette PY-P12, Gelelektrolyt, Faserdiaphragma, eingebautem Temperatursensor PT-10P
- wartungsarmer pH-Elektrode PY-P20, Gelelektrolyt, Faserdiaphragma PT-10-P20

Technische Daten

	Basic Meter PB-11	Portable Meter PT-10
pH-Messung		
Messbereich	-1,99 ... 19,99	0,00 ... 14,00
Kalibrierpunkte, maximale Anzahl	3	3
mV-Messung		
Messbereich in mV	-1.800 ... +1.800	-1.800 ... +1.800
Temperatur-Messung		
Messbereich in °C	-5 ... +105	-5 ... +105
Eingänge für pH-Messketten	BNC	BNC
Schutzart	–	IP65
Stromversorgung	Netzteil	9V Block-Batterie oder Netzteil
Geräteabmessungen in mm	230×120×80	165×95×33
Gewicht	1.390 g	270 g inkl. Batterie

Sensoren für höchste Messqualität



pH-Einstabmessketten – Glasmembranelektroden.
Alle pH-Elektroden haben ein Ag/AgCl- Referenzsystem. Sie werden mit Festkabel und BNC-Stecker geliefert; Elektroden mit integriertem Temperatursensor haben zusätzlich einen 2,5 mm Klinkenstecker.

Abbildung	Bestellnummer	Aufbau	Temperatursensor integriert	Einsatzbereich pH-Wert	Anwendung
1	PY-P10	Kunststoffkörper, Elektrolyt: KCl 3mol/l, silberionenfrei, Faser-Diaphragma	ja	0 ... 14	Einfache Standardanwendungen
2	PY-P11	Glaskörper, Elektrolyt: KCl 3mol/l, silberionenfrei, Platin-Diaphragma, gehärtetes, niederohmiges Glas	ja	0 ... 14	Alle Standardanwendungen TRIS-kompatibel
3	PY-P12	Kunststoffkörper, Gelelektrolyt, Faser-Diaphragma	ja	0 ... 14	Einfache Standardanwendungen
3	PY-P20	Kunststoffkörper, Gelelektrolyt, Faser-Diaphragma	nein	0 ... 14	Einfache Standardanwendungen
2	PY-P21	Glaskörper, Elektrolyt: KCl 3mol/l, silberionenfrei, Platin-Diaphragma, gehärtetes, niederohmiges Glas	nein	0 ... 14	Alle Standardanwendungen TRIS-kompatibel
4	PY-P22	Mikro-Elektrode (Länge 110 mm, Durchmesser 5 mm), Elektrolyt: KCl 3mol/l, silberionenfrei, Platin-Diaphragma, niederohmiges Glas	nein	0 ... 14	geringe Probenmenge
5	PY-P23	Flachmembran-Elektrode, Glaskörper, Gelfüllung, Ringspalt-Diaphragma, niederohmiges Glas	nein	2 ... 13	Oberflächenmessungen, geringe Probenmenge
6	PY-P24	Präzisions-Elektrode, Kunststoffkörper, Elektrolyt: KCl 3mol/l, silberionenfrei, Schliff-Diaphragma, die Austrittsgeschwindigkeit der KCl-Lösung kann geregelt werden, Membran niederohmiges Glas	nein	0 ... 14	Ionenarme Proben, Emulsionen, Suspensionen für extreme pH-Werte

Redoxpotential-Einstabmessketten.
Der Redoxpotential-Sensor hat ein Ag/AgCl- Referenzsystem. Er wird mit Festkabel und BNC-Stecker geliefert.

Abbildung	Bestellnummer	Aufbau	Temperatursensor integriert	Einsatzbereich pH-Wert
7	PY-R01	Glaskörper, Keramik-Diaphragma, Sensor: Platinronde (4 mm Durchmesser), Elektrolyt: KCl 3mol/l, silberionenfrei	nein	0 ... 14

Leitfähigkeitsmesszellen und 3fach-Sensor (pH-Wert, Leitfähigkeit, Temperatur).
Die Messzellen werden mit Festkabel und 8-pol. DIN-Stecker geliefert.

Abbildung	Bestellnummer	Empfohlener Messbereich	Aufbau	Temperatursensor integriert
8	PY-C01	0,5 µS/cm ... 2000 µS/cm	4-Elektroden-Messzelle (Platin)	ja
8	PY-C02	0,01 mS/cm ... 5 mS/cm	4-Elektroden-Messzelle (Platin)	ja
8	PY-C03	1 mS/cm ... 200 mS/cm	4-Elektroden-Messzelle (Platin)	ja
3	PY-PC1	0,01 mS/cm ... 5 mS/cm pH-Wert 0 ... 14	Kombinationselektrode, 12 mm Durchmesser, 120 mm Länge, 2-pol. Zelle (Platin), pH-Elektrode mit Gel-Referenzelektrode, Temperatursensor	ja

Ionenselektive Einstabmessketten.
Alle ionenselektiven Elektroden sind Einstabmessketten. Sie werden mit Festkabel und BNC-Stecker geliefert.

Abbildung	Bestellnummer	Ion	Messbereich in ppm	pH-Einsatzbereich
9	PY-I01	Fluorid (F^-)	0,05 ... 500	5 ... 5,5
10	PY-I02	Ammoniak (NH_3)	0,02 ... 17.000	≥ 11
11	PY-I03	Natrium (Na^+)	0,02 ... gesättigte Lösung	9 ... 12
9	PY-I04	Chlorid (Cl^-)	2 ... 35.500	2 ... 12
9	PY-I05	Nitrat (NO_3^-)	0,4 ... 62.000	2,5 ... 11
9	PY-I06	Kalium (K^+)	0,04 ... 39.000	2 ... 12
9	PY-I07	Calcium (Ca^{2+})	0,2 ... 40.000	2,5 ... 11
9	PY-I08	Silber/Sulfid (Ag^+/S^{2-})	0,003 ... 12.000 S^{2-} | 0,01 ... 108.000 Ag^+	>12 S^{2-} | 2 ... 8 Ag^+

Temperaturfühler.
NTC 10 kΩ Edelstahlsensor mit Festkabel und 2,5 mm Klinkenstecker.

Abbildung	Bestellnummer	Empfohlen für...	Aufbau
12	PY-T01	Temperaturmessung und automatische Temperaturkompensation - zur Verwendung mit allen Elektroden ohne integrierten Temperaturfühler	Edelstahlkörper, 4,7 mm Durchmesser, 120 mm Länge

Zubehör

Messwertdrucker für Professional Meter und DocuMeter Docu-pH+	**Bestellnummer** YDP05-PH
Papierrollen, 5 Stück à 50 m	6906937
Farbband	6906918

pH-Puffer	
Je 50 Kapseln, der Inhalt der Kapseln wird in 100 ml destilliertem Wasser gelöst	
pH = 4,01 ±0,02 bei 25°C	PY-Y01
pH = 7,00 ±0,02 bei 25°C	PY-Y02
pH = 9,00 ±0,02 bei 25°C	PY-Y03
pH = 10,00 ±0,02 bei 25°C	PY-Y04
Farbcodierte Pufferlösung in praktischer Pumpflasche, erspart das Becherglas beim Kalibrieren, rückführbar auf NIST Standards	
pH = 4,00 ±0,01 bei 25°C, 500 ml	PY-Y21
pH = 7,00 ±0,01 bei 25°C, 500 ml	PY-Y22
pH = 10,00 ±0,01 bei 25°C, 500 ml	PY-Y23
Aufbewahrungslösung, für pH-Messketten, 500 ml	PY-Y05
Reinigungslösung, Pepsin | Salzsäure, 500 ml	PY-Y06
Elektrolytlösung, KCl (3 mol/l), silberionenfrei, 500 ml	PY-Y07

Leitfähigkeitsstandards, rückführbar auf NIST Standards	
0,084 mS/cm ±1,0 % bei 25°C (KCl 0,0001 mol/l), 500 ml	PY-Y10
0,147 mS/cm ±1,0 % bei 25°C (KCl 0,001 mol/l), 500 ml	PY-Y11
1,413 mS/cm ±1,0 % bei 25°C (KCl 0,01 mol/l), 500 ml	PY-Y12
12,88 mS/cm ±1,0 % bei 25°C (KCl 0,1 mol/l), 500 ml	PY-Y13

Equipment Qualification* – IQ | OQ | PQ	
Qualifizierung (IQ|OQ) pH-Meter	8407pH
jeder weitere Parameter	8407Para

* Für Österreich und Schweiz ab III. Quartal

Max 410 g
0%
370.0000 g
Cal
Tare
ABC
Setup
CF
1
2
3
4
5
6
7

Wägetechnik für das Labor

Premium Ultramikro- und Mikrowaagen SE2, ME5.
Größte Präzision – auch bei kleinsten Probenmengen

Die Premium Mikrowaagen von Sartorius erfüllen höchste Ansprüche, wenn es darum geht, Messergebnisse schnell und extrem genau zu erzielen.
Maximale Unterstützung bieten die Waagen auch beim Einsatz als Prüfmittel im Rahmen eines QM-Systems. Dafür sorgen Leistungsmerkmale, wie z.B.

SQmin-Funktion: Anzeige der zulässigen Minimaleinwaage entsprechend United States Pharmacopeia (aktivierbar durch Sartorius Service)

Vollautomatische Kalibrier- und Justierfunktion isoCAL

ISO|GLP-konforme Protokollierung

Eingabe von alphanumerischen Probenkennzeichnungen

Ganzglas-Windschutz.
Der motorisch betriebene Windschutz ist ausschließlich aus Glas gefertigt, ohne störende Rahmenkonstruktion. Im Inneren sorgt eine spezielle Beschichtung des Glases für die Eliminierung von Störfaktoren – hervorgerufen durch elektrostatisch aufgeladene Gegenstände.

Kinderleicht zu reinigen.
Mit nur einem Handgriff nehmen Sie den Windschutz komplett ab. Der Wägeraumboden ist gekennzeichnet durch glatte, leicht zu reinigende Flächen. Konstruktionsmerkmale, die sich auszahlen, wenn absolute Sauberkeit oberstes Gebot ist.

Bequeme Handhabung.
Die großzügig dimensionierte Öffnung des Windschutzes fährt in jede gewünschte Position – wahlweise auszulösen über Druck auf den ergonomischen Handballentaster, Fußschalter oder externen Rechner.

Schnelle Ergebnisse.
Mit Stabilisierungszeiten von nur 10 Sekunden sparen Sie bei jedem Wägevorgang wertvolle Zeit.

Brillante Ablesung.
Die hervorragende Ablesbarkeit der Wägeergebnisse garantiert das hinterleuchtete kontrastreiche Grafik-Display. Die textunterstützte Bedienerführung ermöglicht die schnelle und zielsichere Konfiguration der Waage, „wenn einmal mehr als nur gewogen werden soll".

Flexibel.
Jede Ultramikro- und Mikrowaage verfügt serienmäßig über 14 integrierte Anwendungsprogramme, wie z.B.

HEUREKA-Programm zur Korrektur des Luftauftriebes

Differenzwägeprogramm für bis zu 999 Proben

Statistische Auswertung

Alle ermittelten Daten können über die serienmäßige RS232C-Datenschnittstelle protokolliert werden.

Wägen von Filtern.
Speziell für das Wägen von Filtern bis zu einer Größe von 90 mm wurden die Modelle ME5-F und SE2-F konzipiert. Der extra für diese Anwendung konstruierte Windschutz ist komplett aus Metall gefertigt und reduziert elektrostatische Effekte auf ein Minimum.

Funktion S.U.R.E.
Diese Funktion zeigt zu jedem Wägewert automatisch die dazugehörige absolute Messunsicherheit, die relative Messunsicherheit oder Prozessgenauigkeit entsprechend DKD-Kalibrierung der Waage an (aktivierbar durch Sartorius Service).

Technische Daten

Modell	Ablesbarkeit (mg)	Wägebereich (g)	Waagschalen-abmessung (mm)
SE2**	0,0001	2,1	∅ 20
ME5**	0,001	5,1	∅ 30
SE2-F	0,0001	2,1	∅ 50* Filterschale
ME5-F	0,001	5,1	∅ 50* Filterschale
MC21S	0,001	21	∅ 30

* Optional Filterschale ∅ 75 mm und ∅ 90 mm erhältlich
**Die Modelle SE2 und ME5 sind geeicht lieferbar

Premium Semimikro- und Analysenwaagen Sartorius ME. Wenn Ergebnisse zählen.

Vergleichslos schnell.
Schnelligkeit ist eine herausragende Eigenschaft der Sartorius ME. Stabile Messergebnisse mit fünf Nachkommastellen in acht Sekunden.

Auf schnelles Wägen ist auch die Bedienung des Windschutzes ausgelegt. Gesteuert über Handballentasten oder individuell programmiert, öffnet und schließt der Windschutz leise, präzise und schnell. Situativ anpassbar, wie es die Anwendung erfordert.

Vergleichslos stabil.
Reproduzierbarkeit der Messergebnisse – eine weitere Stärke der Sartorius ME. Stabil wie das monolithische Wägesystem der ME sind auch die Messresultate. Immer und immer wieder.

Die Sartorius ME zeigt sich erstaunlich unempfindlich gegenüber äußeren Einflüssen am Aufstellort. Störende elektrostatische Aufladung von Wägegut und Tarageföß lässt sich auf Knopfdruck neutralisieren.

Vergleichslos zuverlässig.
Die Sartorius ME steht für Zuverlässigkeit über einen langen Zeitraum. Diese Sicherheit bewerten wir mit drei Jahren Gewährleistung, optional bis zu fünf Jahren.

Die Fakten.
Einzigartiges, monolithisches Wägesystem

Dreiteiliges, motorbetriebenes Windschutzsystem

Ergonomische Handballentasten zur Windschutzbedienung – alternativ Fußtastenbedienung, wenn die Anwendung zwei freie Hände verlangt

Neutralisation elektrostatischer Aufladung

Klartext-Bedienerführung

Alphanumerische Probenkennzeichnung

Software-Unterstützung beim Einsatz in Qualitätsmanagement-Systemen

SQmin-Funktion zur Anzeige der zulässigen Minimaleinwaage gemäß United States Pharmacopeia (aktivierbar durch Sartorius Service)

Anzeige der Messunsicherheit nach DKD

ISO|GLP-konforme, frei konfigurierbare Protokollierung

Applikationen integriert.
Die integrierte Software unterstützt alle wichtigen Wägeanwendungen im Labor. So läuft die Laborarbeit reibungslos und schnell. Für Zeitersparnis und Ergebnissicherheit.

Dichtebestimmung

Faktorverrechnung von Wägewerten

Statistische Auswertung

Differenzwägung

Luftauftriebskorrektur

Luftdichtebestimmung

Technische Daten

Modell	Ablesbarkeit (mg)	Wägebereich (g)	Waagschalen-abmessung (mm)
ME235S	0,01	230	∅ 90
ME235P	0,01 | 0,02 | 0,05	60 | 110 | 230	∅ 90
ME614S	0,1	610	∅ 90
ME414S	0,1	410	∅ 90
ME254S	0,1	250	∅ 90
ME235P-SD*	0,01 | 0,02 | 0,05	60 | 110 | 230	∅ 90

Alle Modelle sind geeicht lieferbar (außer *)
* Mit niedrigem Windschutz und Pipettieröffnung

Premium Analysen- und Präzisionswaagen Master^{pro} LA
Hochleistungs-Waagen mit breiter Anwendungsvielfalt

Die Master^{pro} Waagen bringen eine neue Klasse in die Wägetechnik. Mit hervorragenden technischen Daten, basierend auf monolithischer Technologie, und umfangreichster Serienaustattung erfüllen sie nahezu alle wägetechnischen und applikativen Anforderungen im Labor.

Das perfekte Prüfmittel.
Ein komplettes Feature Paket bietet optimale Unterstützung für die Umsetzung der Anforderungen im Rahmen der Prüfmittelüberwachung:

Die vollautomatisch arbeitende Kalibrier- und Justierfunktion isoCAL sorgt für die Einhaltung der geforderten regelmäßigen Kalibrierung und Justierung. Wenn der Arbeitsablauf es erfordert, können alternativ auch bis zu 3 Zeitpunkte vorgegeben werden, zu denen sich die Waage vollautomatisch justiert.

Die ISO|GLP konforme Protokollierung unterstützt die Dokumentationspflicht. Das Druckprotokoll kann entsprechend den applikativen Anforderungen individuell konfiguriert werden.

Die alphanumerische Identnummern-Eingabe – über Tastatur oder Barcode – erlaubt die einfache Identifikation einer Probe oder eines Loses.

Der Zugang zum Konfigurationsmenü der Waage kann mittels eines vom Anwender definierten Zahlencodes gesichert werden.

Hoher Ablesekomfort.
Alle LA-Modelle sind mit einem hinterleuchteten, kontrastreichen und hervorragend abzulesenden Grafik Display ausgestattet. Ob die Anzeige der Wägewerte „schwarz auf weiss" oder „weiss auf schwarz" erfolgt, kann individuell gewählt werden.

Technologie der Spitzenklasse.
Hochinnovative Wägesysteme, gepaart mit modernster Elektronik und Mikrocomputertechnologie, sorgen für hochpräzise Wägeergebnisse bei kürzesten Messzeiten. Der Vorteil: Zeitersparnis und Messergebnisse, auf die jederzeit Verlass ist.

Flexibles Technikkonzept.
Master^{pro} ist modular konzipiert: Anzeigeeinheit und Wägezelle können getrennt aufgestellt werden.

Sie gewinnen zusätzliche Flexibilität, wenn es um die Lösung spezieller Aufgaben wie z. B. der Unterflurwägung geht.

Großer Wägeraum.
Der großzügig dimensionierte Wägeraum bietet Platz selbst für extrem hohe Laborgefäße. Er ist leicht zugänglich – von rechts, links und von oben – und von allen Seiten gut einsehbar. Auch neben der Waagschale ist für ausreichend Platz gesorgt, so dass Sie bei Bedarf Ihr Wägegut zur Akklimatisierung im Windschutz aufbewahren können.

Einfachste Bedienung.
Mit Master^{pro} LA-Waagen behält man stets den Überblick. Klartext-Bedienerführung bei allen Einstellungen erleichtert die schnelle und problemlose Anwahl von Funktionen.

Anwendungssoftware serienmäßig.
Je besser Ablesung und Bedienerführung, je flexibler die integrierten Programme – desto effizienter ist die Arbeit mit und an der Waage. Mit einem kompletten Paket integrierter Programme bieten sie „alles inklusive":

Differenzwägung von bis zu 999 Proben, mit komfortabler Messdatenverwaltung

Dichtebestimmung von festen, pulverförmigen und flüssigen Substanzen

Statistikprogramm

Zeitgesteuerte Funktionen

Verrechnen. Geeignet für Prozesse, bei denen das Wägeergebnis mit einem Faktor oder einer Formel verrechnet werden muss

Weitere Anwendungsprogramme für Zählen, Prozentwägung, Kontrollwägung, Tierwägung, Rezeptur und Summieren

Technische Daten

Modell	Ablesbarkeit (mg)	Wägebereich (g)	Abmessung Waagschale (mm)
Analysenwaagen			
LA310S	0,1	310	∅ 90
LA230S	0,1	230	∅ 90
LA120S	0,1	120	∅ 90
LA230P	0,1 | 0,2 | 0,5	60 | 120 | 210	∅ 90
LA130S-F	0,0001	150	208×264

Modell	Ablesbarkeit (g)	Wägebereich (g)	Abmessung Waagschale (mm)
Präzisionswaagen			
LA1200S	0,001	1200	∅ 130
LA620S	0,001	620	∅ 130
LA220S	0,001	220	∅ 130
LA620P	0,001 | 0,002 | 0,005	120 | 240 | 620	∅ 130
LA2000P	0,001 | 0,01	1.000 | 2.000	∅ 130
LA5200D	0,001 | 0,01	1.000 | 5.200	∅ 130
LA3200D	0,001 | 0,01	1.000 | 3.200	∅ 130
LA8200S	0,01	8.200	216×200
LA6200S	0,01	6.200	216×200
LA4200S	0,01	4.200	216×200
LA2200S	0,01	2.200	216×200
LA820	0,01	820	216×200
LA420	0,01	420	216×200
LA2200P	0,01 | 0,02 | 0,05	400 | 800 | 2.220	216×200
LA5200P	0,01 | 0,02 | 0,05 | 0,1	1.200 | 2.400 | 3.800 | 5.200 |	216×200
LA8200P	0,01 | 0,02 | 0,05	2.000 | 4.000 | 8200	216×200
LA64001S	0,1	64.000	400×300
LA34001S	0,1	34.000	400×300
LA16001S	0,1	16.000	400×300
LA12000S	0,1	12.000	216×200
LA6200	0,1	6.200	216×200
LA4200	0,1	4.200	216×200
LA2200	0,1	2.200	216×200
LA34001P	0,1 | 0,2 | 0,5	8.000 | 16.000 | 34.000	400×300
LA12000P	0,1 | 0,2 | 0,5	3.000 | 6.000 | 12.000	216×200
LA34000	1	34.000	400×300

Bis auf die LA130S-F, LA2000P, LA3200D, LA5200D, LA420, LA4200 und LA64001S sind alle Modelle auch in geeichter Ausführung lieferbar.

Premium Semimikro-, Analysen- und Präzisionswaagen Expert
Wägetechnik – perfekt in Preis und Leistung

Auf den ersten Blick überzeugen die Modelle der Expert Serie durch ihr hochwertiges, attraktives Design, das auf dem erfolgreichen Konzept der Sartorius Competence basiert. Auf den zweiten Blick beeindrucken die „Inneren Werte" und das verblüffende Preis-/Leistungsverhältnis.

Die wägetechnischen Highlights der Sartorius Expert Serie:

LE225D: Die Semimikrowaage mit dem ungewöhnlich großen Feinbereich von 100 g bei 0,01 mg Ablesbarkeit

LE623S: 620 g Wägebereich bei einer Ablesbarkeit von 0,001 g – Spitzentechnik wird zum Standard

LE6202S: Das Topmodell in der 0,01 g Klasse. 6200 g Wägebereich mit kompromissloser Genauigkeit

Das „mechanische Herzstück" jedes LE Modells ist ein patentiertes monolithisches Wägesystem, das für sichere und extrem genaue Wägeergebnisse steht.

Selbstverständlich bedeutet das Prädikat Premium auch: hervorragende Produktqualität und dauerhafte Zuverlässigkeit.

Die LE-Modelle sind hervorragende Partner beim Einsatz als Prüfmittel in den bekannten QM-Systemen, wie z.B. GLP | GMP, ISO9000:2000 oder EN17025.

Mit Justierautomatik isoCAL.
Alle Modelle sind mit der internen Kalibrier- und Justierfunktion isoCAL ausgestattet. Sie führt bei Änderung der Umgebungstemperatur um einen bestimmten Betrag und nach Ablauf eines ab Werk fest eingestellten Zeitintervalls selbstständig eine Kalibrierung mit anschließender Justierung durch.
Für die Praxis ergeben sich daraus zwei entscheidende Vorteile:

1. Das vorgeschriebene regelmäßige Kalibrieren und Justieren beim Einsatz im QM-System ist „vollautomatisch" sichergestellt.
2. Die Waagen arbeiten jederzeit auf einem gleichbleibend hohen Genauigkeitsniveau.

Wann immer erforderlich, kann die Waage natürlich auch jederzeit auf einfachen Tastendruck intern kalibriert bzw. justiert werden.

Protokoll gemäß ISO | GLP.
Jede Kalibrierung und Justierung sowie Mess- und Rohdaten werden über die Datenschnittstelle und Drucker (Option) oder mittels PC automatisch protokolliert.
Mit allen erforderlichen Kennzeichnungen wie Datum, Uhrzeit, Gerätetyp, Seriennummer und Unterschriftenfeld für den Bediener.

Brillante Ablesung.
Auffallend und unverwechselbar: das Display. Kontrastreich, große Ziffern (16,5 mm) und dank der blauen Hinterleuchtung (außer LE225D) bei allen Lichtverhältnissen sicher ablesbar.
Eine Besonderheit: Die Intensität der Hinterleuchtung kann individuellen Bedürfnissen am Aufstellort einfach angepasst werden.

Flexible Windschutzkonzepte.
Der Vollglas-Windschutz für die Semimikrowaage und die Analysenwaagen bietet leichtgängige und weit zu öffnende Türen für optimalen Zugang. Der großzügig dimensionierte Wägeraum ermöglicht eine schnelle und sichere Platzierung jeglicher Art von Proben. Zur leichten Reinigung des Windschutzes lassen sich alle Teile des Wägeraumbodens einfach entnehmen und falls erforderlich kann mit einem Handgriff auch der komplette Windschutz entfernt werden.

Der dreieckige Windschutz der Modelle mit 1 mg Ablesbarkeit ermöglicht die flexible Arbeit an diesen Geräten. Die einzeln herausnehmbaren Windschutzscheiben (links, rechts oder vorn) garantieren sowohl für Links – als auch für Rechtshänder eine sehr gute Zugänglichkeit zur Waagschale.

Wägen und mehr.
Die Sartorius Expert Waagen sind perfekt geeignet für alle Wägeaufgaben. Darüber hinaus bietet die serienmäßige Ausstattung die flexible Anpassung bei erweiterten Anforderungen.

Als Grundlage für die Kommunikation dient die bidirektionale RS232C-Datenschnittstelle.

Folgende integrierte Anwendungsprogramme stehen zur Verfügung: Prozentwägen, Netto-Total-Rezeptur, dynamisches Wägen | Tierwägung, Umschaltung zwischen zwei Gewichtseinheiten.

Technische Daten

Modell	Ablesbarkeit (mg)	Wägebereich (g)	Abmessung Waagschale (mm)
Semimikrowaage			
LE225D	0,01 | 0,1	100 | 220	∅ 80*
Analysenwaagen			
LE324S	0,1	320	∅ 80*
LE244S	0,1	240	∅ 80*

Modell	Ablesbarkeit (g)	Wägebereich (g)	Abmessung Waagschale (mm)
Präzisionswaagen			
LE623S	0,001	620	∅ 110*
LE323S	0,001	320	∅ 110*
LE623P	0,001 | 0,002 | 0,005	120 | 240 | 620	∅ 110*
LE6202S	0,01	6.200	190 × 204
LE4202S	0,01	4.200	190 × 204
LE2202S	0,01	2.200	190 × 204
LE6202P	0,01 | 0,02 | 0,05	1.500 | 3.000 | 6.200	190 × 204
LE5201	0,1	5.200	190 × 204
LE10001	0,1	10.100	190 × 204
LE34001S	0,1	34.000	400 × 300
LE34001P	0,1 | 0,2 | 0,5	8.000 | 16.000 | 34.000	400 × 300
LE16001S	0,1	16.000	400 × 300

Sämtliche Modelle sind auch in geeichter Ausführung für den Einsatz in der Europäischen Wirtschaftszone erhältlich.

* Dreieckige Waagschalenform. ∅ = Durchmesser des Innenkreises.

Standard Mikro-, Semimikro-, Analysen- und Präzisionswaagen Competence
Innovative Produktvielfalt für eine zeitgemäße Laborpraxis

Sartorius Competence – kurz CP – ist eine der weltweit umfangreichsten Basis-Waagenserien für den professionellen Einsatz im Labor.

25 Modelle – von 0,001 mg bis 34 kg – bieten für alle Wägeaufgaben im Labor eine hochwertige Lösung zu einem hervorragenden Preis-|Leistungsverhältnis.

Auf den ersten Blick erkennbar ist das Produktdesign. Zum Beispiel die neue dreieckige Waagschalenform bei vielen Modellen. Sie sieht nicht nur perfekt aus, sondern bietet auch eine größere Waagschalenfläche als oft üblich.

Alle Modelle zeichnen sich durch ihre zukunftsweisende Wägetechnik aus.

Die Kompetenz für mehr Komfort.
Das aus der Praxis entwickelte Funktionskonzept ist der Garant für einfache und sichere Handhabung.

Der hochfunktionelle Windschutz der 0,01 mg-/0,1mg-Modelle ermöglicht dank seiner großzügigen Dimensionierung die schnelle und sichere Platzierung jeglicher Art von Proben und ist besonders einfach zu reinigen.

Der Windschutz des 0,001 mg-Modells wurde für besonders ergonomisches Arbeiten mit kleinsten Probenmengen entwickelt.

Für das Wägen von Filtern stellt die Competence Serie eine neue Mikrowaage mit einem speziell für diese Anwendung konzipierten Windschutz zur Verfügung.

Ein neues Windschutzkonzept ermöglicht die flexible Arbeit mit den 1 mg-Modellen. Die optimale Beschickung von oben garantiert der einseitig fixierte Klappdeckel. Für eine einfache, seitliche Zugängigkeit sorgen die herausnehmbaren Seitenscheiben.

Eine besonders komfortable Ablesbarkeit bietet das hinterleuchtete Display mit ungewöhnlich großen Ziffern (CP2P, CP2P-F und CP225D ohne Hinterleuchtung).

Jederzeit höchste Wägegenauigkeit auf Tastendruck ermöglicht das interne, motorbetriebene Justiergewicht in den 0,001 mg, 0,01 mg und 0,1 mg-Modellen.

Die Kompetenz in der Anwendungsvielfalt.
Die serienmäßige Ausstattung sorgt für mehr Flexibilität bei wechselnden Anforderungen.

Für die Kommunikation mit einem PC oder einem Robotersystem verfügen alle CP-Modelle über eine RS232C-Datenschnittstelle.

Für den Einsatz als Prüfmittel in einem Qualitätsmanagement-System lassen sich alle ermittelten Daten ISO|GLP-konform protokollieren.

Für erweiterte Anwendungen, wie z.B. %-Wägen, Netto-Total, dynamisches Wägen|Tierwägung, Einheitenumschaltung und Zählen, stehen einfach zu bedienende Anwendungsprogramme zur Verfügung.

Technische Daten

Modell	Ablesbarkeit (mg)	Wägebereich (g)	Abmessung Waagschale (mm)
Mikrowaagen			
CP2P	0,001 | 0,002 | 0,005	0,5 | 1 | 2	∅ 20
CP2P-F**	0,001 | 0,002 | 0,005	0,5 | 1 | 2	∅ 20 ∅ 125 Filterschale
Semimikrowaage			
CP225D	0,01 | 0,1	80 | 220	∅ 80*
Analysenwaagen			
CP324S	0,1	320	∅ 80*
CP224S	0,1	220	∅ 80*
CP124S	0,1	120	∅ 80*
CP64	0,1	64	∅ 80*

Modell	Ablesbarkeit (g)	Wägebereich (g)	Abmessung Waagschale (mm)
Präzisionswaagen			
CP423S	0,001	420	∅ 110*
CP323S	0,001	320	∅ 110*
CP323P	0,001 | 0,002 | 0,005	80 | 160 | 320	∅ 110*
CP153	0,001	150	∅ 110*
CP4202S	0,01	4.200	190×204
CP3202S	0,01	3.200	190×204
CP3202P	0,01 | 0,02 | 0,05	800 | 1.600 | 3.200	190×204
CP2202S	0,01	2.200	190×204
CP622***	0,01	620	∅ 154*
CP8201	0,1	8.200	190×204
CP6201	0,1	6.200	190×204
CP4201	0,1	4.200	190×204
CP2201	0,1	2.200	190×204
CP34001S	0,1	34.000	400×300
CP34001P	0,1 | 0,2 | 0,5	8.000 | 16.000 | 34.000	400×300
CP16001S	0,1	16.000	400×300
CP12001S	0,1	12.000	400×300
CP34000	1	34.000	400×300

* Dreieckige Waagschalenform. ∅ = Durchmesser des Innenkreises.
Alle Modelle sind geeicht lieferbar (außer CP4201)
** Technische Daten bezogen auf Waagschale mit ∅ 20 mm
*** Waagschalengröße in geeichter Ausführung 190×204 mm

Budget Class Analysen- und Präzisionswaagen Talent
Der günstige Einstieg in die Sartorius Wägetechnologie

Die Sartorius Talent Waagen sind die Alternative für alle einfachen Wägeaufgaben: Preiswert, aber kompromisslos anspruchsvoll in puncto Qualität, Zuverlässigkeit und Wägetechnologie. Ob beim Einsatz im Labor, in der Ausbildung | Schule oder bei netzunabhängigem Betrieb - eine Waage aus der Sartorius Talent Serie ist immer erste Wahl.

19 Modelle – ein Konzept.
Der richtige Wägebereich für jede Anwendung und jedes Budget? Bei der Talent Serie kein Problem. Dafür sorgen 3 Analysenwaagen mit Wägebereichen von 60 g, 120 g und 210 g und insgesamt 16 Präzisionswaagen - vom Spitzenmodell mit 3100 g Wägebereich bei 0,01 g Ablesbarkeit bis zum Hochlastmodell mit 12 kg Wägebereich, aufs Gramm genau.

Einfach sicher bedienen.
Wenn immer es um reine Wägeaufgaben geht, steht die einfache Bedienbarkeit an erster Stelle. Hier erweisen sich die neuen Modelle als besonders talentiert: Aufstellen, einschalten, wägen. Einfacher geht es nicht. Unterstützt durch die hohe Ablesequalität des Displays und dem Funktionskonzept „eine Taste – eine Funktion" ist fehlerfreies Arbeiten garantiert.

Zuverlässig und sicher.
Für dauerhafte Verlässlichkeit und Wägesicherheit bürgen die innovative Wägesystemtechnologie, die robuste Konstruktion des Waagengehäuses, die Verwendung von Edelstahlwaagschalen sowie die foliengeschützte Tastatur.

Mobilität serienmäßig.
Alternativ zum Netzbetrieb sind viele Modelle der Talent Serie auch batteriefähig. Die integrierte „Stromsparschaltung" verlängert die Betriebsdauer der Batterie | Akku, denn sie schaltet die Waage automatisch aus, wenn 2 Minuten nicht gearbeitet wurde.
Ein weiteres Plus für diesen Anwendungsfall: die kompakten Abmaße und das geringe Eigengewicht.

Anwendungssoftware integriert.
Die Talent Modelle bieten serienmäßig verschiedene Anwendungsprogramme, um Routineabläufe zu erleichtern: Prozentwägen, Netto-Total-Rezeptur, Mittelwertbildung | dynamisches Wägen, Zählen von Kleinteilen, Umschaltung zwischen zwei Gewichtseinheiten.

RS232C-Datenschnittstelle.
Serienmäßig verfügt jedes Modell über eine bidirektionale RS232C-Datenschnittstelle. Das heißt keine erhöhten Anschaffungskosten, z.B wenn Messergebnisse mit dem optionalen Drucker protokolliert werden sollen oder beim Einsatz im Ausbildungsbereich eine Zweitanzeige angeschlossen werden muss.

Technische Daten

Modell	Ablesbarkeit (g)	Wägebereich (g)	Waagschale (mm)
TE214S	0,0001	210	∅ 90
TE124S	0,0001	120	∅ 90
TE64	0,0001	60	∅ 90
TE313S	0,001	310	∅ 100
TE313S-DS	0,001	310	∅ 100
TE153S	0,001	150	∅ 100
TE153S-DS	0,001	150	∅ 100
TE3102S	0,01	3100	174 × 143
TE1502S	0,01	1500	174 × 143
TE612	0,01	610	∅ 116
TE412	0,01	410	∅ 116
TE212	0,01	210	∅ 116
TE6101	0,1	6100	174 × 143
TE4101	0,1	4100	174 × 143
TE2101	0,1	2100	174 × 143
TE601	0,1	610	174 × 143
TE12000	1	12000	174 × 143
TE6100	1	6100	174 × 143
TE4100	1	4100	174 × 143

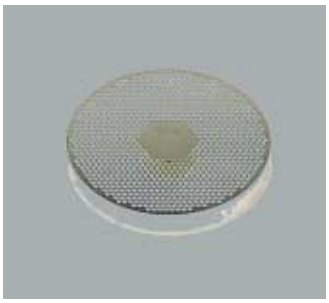
Zubehör

Zubehör für alle ME-, SE-, LA-, LE-, CP- und TE-Modelle

Messwertdrucker, eichfähig, mit Datum, Uhrzeit, Statistik	YDP03-0CE
Papierrollen für YDP03-0CE, 5 Stück à 50 m	6906937
Farbband für YDP03-0CE	6906918
SartoConnect, Datenübertragungsprogramm; zur direkten Übertragung von Wägewerten in ein Anwendungsprogramm (z.B. Excel)	
mit RS232C Verbindungskabel, Länge 1 m	YSC01L
mit RS232C Verbindungskabel, Länge 5 m	YSC01L5
mit RS232C Verbindungskabel, Länge 15 m	YSC01L15
Wägetisch für präzise, zuverlässige Wägungen	YWT01
Wägetisch aus Kunststein mit Schwingungsdämpfern	YWT03
Wandkonsole	YWT04
Zusatzanzeige	
LCD, Zifferngröße 13 mm, reflektiv	YRD02Z
LCD, Zifferngröße 13 mm, transmissiv	YRD13Z
Handtaster, inkl. T-Konnektor	YHS02
Fußtaster, inkl. T-Konnektor	YFS01
Ionisierungsgebläse für elektrostatisch aufgeladene Proben [220 V]	YIB01-0DR
Ionisierungsgebläse für elektrostatisch aufgeladene Proben [110 V]	YIB01-0UR
Ionisationsstab Stat-Pen zur Entladung elektrostatisch aufgeladener Proben	YSTP01
T-Konnektor zum Anschluss von 2 Peripheriegeräten	YTC01
RS232C Verbindungskabel, zum Anschluss an einen PC mit 25-pol. COM-Schnittstelle; Länge ca. 1,5 m	7357312
RS232C Verbindungskabel, zum Anschluss an einen PC mit 9-pol. COM-Schnittstelle; Länge ca. 1,5 m	7357314

Zubehör für ME-Modelle und SE2

Akkusatz, extern mit optischer Ladekontrollanzeige für SE2, ME5 und alle ME-Modelle	YRB05Z
Antistatikwaagschale für elektrostatisch aufgeladene Proben	
für ME235S, ME235P, ME254S, ME414S, ME415S und ME614S	YWP01ME
für ME5	YWP01MC
Dichtebestimmungs-Set für ME235S, ME235P, ME254S, ME414S, ME415S und ME614S	YDK01
Ablageplatte, zur Akklimatisierung von Wägegut, für alle ME-Modelle (außer ME5)	YGS01ME
Wägeschiffchen aus Chromnickelstahl, 90 mm × 32 mm × 8 mm	641214
Fußtaster, inkl. T-Konnektor für alle ME-Modelle und SE2	YPE01RC
Barcodeleser, für alle ME-Modelle und SE2	YBR02FC
Kabel mit T-Konnektor, zum Anschluss des Barcodelesers	YCC01-0024M01



Zubehör für LA-Modelle

Transportkoffer für alle LA-Modelle bis 12,1 kg	YDB01LP
Verlängerungskabel Wägeplattform - separate Bedieneinrichtung (Länge 2,7 m) für LA-Modelle bis 64 kg	 YCC01-19M3
3-Segment-Kontrollanzeige Rot-Grün-Rot, für Plus-Minus-Wägungen, inkl. T-Konnektor	YRD11Z
Stativ (für hochgestellte Bedieneinrichtung) für Modelle mit einem Wägebereich bis 12 kg für Modelle mit einem Wägebereich ab 16 kg	 YDH01LP YDH02LP
Barcodeleser, für alle LA-Modelle (YCC01-0024M01 erforderlich)	YBR02FC
Kabel mit T-Konnektor, zum Anschluss des Barcodelesers	YCC01-0024M01
Standard-Arbeitsanweisung	YSL01D
Akkusatz, extern, mit optischer Ladekontrollanzeige	YRB06Z
Analysenwaagenaufsatz für alle LA-Modelle	YDS01LP
Arbeitsschutzhaube für LA-Modelle mit runder Waagschale für LA-Modelle mit eckiger Waagschale, bis 12,1 kg	 6960LP01 6960LP02
Ausgießschalen aus Chromnickelstahl Wägebereich >400 g, Vol. 1000 ml Vol. 500 ml Vol. 3000 ml	 641211 641212 641213
Wägeschiffchen aus Chromnickelstahl, 90 mm × 32 mm × 8 mm	641214
Dichtebestimmungs-Set für alle 1 mg LA-Modelle	YDK01LP

Zubehör für LE- und CP-Modelle

Akkusatz, extern, mit optischer Ladekontrollanzeige bis 10 kg Wägebereich von 16 kg bis 34 kg Wägebereich	 YRB05Z YRB06Z
Analysenwaagenaufsatz für LE323S, LE623S, LE623P, CP423S, CP323S, CP323P, CP153	YDS01CP
Antistatikwaagschale für LE225D, LE324S, LE244S, CP225D, CP324S, CP224S, CP124S, CP64	YWP01CP
Dichtebestimmungs-Set für LE225D, LE324S, LE244S, CP225D, CP324S, CP124S	YDK01
Windschutzdeckel mit Loch (∅ 30 mm) für LE623S, LE323S, LE623P, CP423S, CP323S, CP323P, CP153	YDS02CP
Haken zur Unterflurwägung, einschraubbar für LE16001S, LE34001S, LE34001P, CP16001S, CP12001S, CP34000, CP34001S, CP34001P	69EA0040

Zubehör für TE-Modelle

Akkusatz, extern (Betriebsdauer: je nach Modell 20 oder 40 Stunden)	YRB08Z
Messwertdrucker	YDP04

Sartorius Pipettenkalibrierung. Mit Sicherheit effizient und unabhängig – das Pipettenkalibrierset YCP03-1

Sie sparen Zeit und Geld.
Die Pipette ist ein Prüfmittel. Ihre einwandfreie Funktion ist gemäß den GLP-Richtlinien und ISO-Normen in einem festgelegten Zyklus zu überprüfen. Innerhalb dieser Zyklen sollten zusätzliche Schnelltests durchgeführt werden. Eine externe Pipettenkalibration ist mit einem extrem großen Kosten- und Zeitaufwand verbunden. Zur Aufrechterhaltung des Routinebetriebes müssen zudem weitere Reservepipetten bereitgehalten werden. Der geforderte Schnelltest ist mangels Ausstattung meist gar nicht möglich.

Kalibrieren Sie Ihre Pipetten künftig schnell und kostengünstig selbst – mit dem Pipettenkalibrierset YCP03-1 von Sartorius!

Die Funktionsweise.
Die von der Pipette aufgenommene Flüssigkeit wird mit einer geeigneten Waage gewogen. Aus Flüssigkeitsgewicht und -dichte wird anschließend das Volumen berechnet und mit dem Nennvolumen der Pipette verglichen. Die Verdunstungsfalle hält die Luftfeuchtigkeit im Probenraum auf 60–90 % und verhindert so den Verlust von Flüssigkeit aus dem Vorratsgefäß. Die Waage übermittelt den Wägewert an einen angeschlossenen PC, auf dem die Software Picaso alle erforderlichen Berechnungen automatisch durchführt. Nach Abschluss einer Messreihe wird das Ergebnis der Kalibrierung auf einem GLP-konformen Protokoll ausgedruckt.

Der Lieferumfang.
Programm-CD Picaso

Luftfeuchtigkeitsfalle

Wägeadapter

Reduzierstück für Vorratsgefäß 6 ml

Reduzierstück für Vorratsgefäß 21 ml

3 Entnahmegefäße 6 ml

3 Entnahmegefäße 21 ml

Verbindungskabel Waage-PC

Zentrierscheibe für Luftfeuchtigkeitsfalle

Transportkoffer

Die Leistungsmerkmale im Überblick.
Messwertübernahme einfach per Mausklick

Technische Daten von mehr als 400 Pipettentypen bereits gespeichert

Messung konform mit British Standard, ASTM und ISO 8655

Inventarisierung einzelner Pipetten

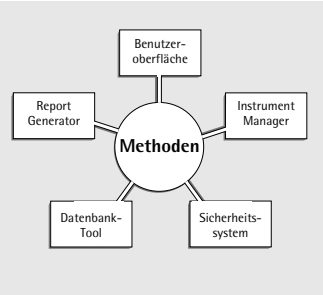
Protokoll gemäß GLP-Richtlinien mit Angabe von Mittelwert, systematische Messabweichung, zufällige Messabweichung

Statistik mit grafischer Darstellung

Zeitgesteuerte Überwachung der Kalibrierzyklen

Online Hilfe zu allen Arbeitsschritten

SPEXXIS: 21 CFR Part 11-konforme Datenakquisition im Labor



Beim Arbeiten gemäß Arbeitsvorschriften (SOPs) reicht es nicht aus, die Ergebnisse einfach nur zu dokumentieren. Mindestens genauso wichtig wie das Resultat selbst ist der Weg dorthin. Messgerätename, die Gerätenummer, Kalibrierstatus, Namen des Bedieners, Datum und Uhrzeit der Messung usw. gehören neben dem Resultat ebenfalls zur Dokumentation dazu.

SPEXXIS bietet die ideale Plattform für die Automatisierung solcher Prozesse. Die Benutzeroberfläche führt den Bediener durch die Abarbeitung, ermöglicht Eingabe- und andere Operationen und unterstützt ihn durch Anzeige der aktuell gültigen Arbeitsvorschriften (SOPs). Dabei werden die zusätzlichen Informationen quasi nebenbei mit protokolliert.

Die Verbindung zu Ihren Messgeräten wird über den SPEXXIS Instrument Manager hergestellt. Zur Vereinfachung sind bereits mehr als 100 verschiedene Geräte konfiguriert. Datenbankschnittstellen gewährleisten die Verbindung mit hausinternen Datenbanken oder Labor-Informationsmanagement-Systemen (LIMS). Der SPEXXIS Report Generator erstellt Berichte, die zu Dokumentationszwecken benutzt werden können, beispielsweise für externe Kunden. Diese Dokumente können in üblichen Formaten (HTML oder PDF) gespeichert, auf diese Weise in ein elektronisches Dokumentationssystem integriert oder über einen Drucker ausgegeben werden. Das SPEXXIS-Paket wird durch ein Sicherheitssystem abgerundet, das über ein User | Passwort-Management, sowie eine Datenbank verfügt, mit deren Hilfe sich alle Operationen der Benutzer und Modifikationen an den SOPs zurückverfolgen lassen.

Darüber hinaus lassen sich die sicherheitsbezogenen Einstellungen in SPEXXIS an die Situation anpassen, so dass sämtlichen Anforderungen der GMP-Richtlinien sowie allen Richtlinien gemäß 21 CFR Part 11 für die pharmazeutische Industrie erfüllt werden. Daten werden zentral auf dem Server gespeichert, auf dem auch alle Operationen und Berechnungen vorgenommen werden. Auf diese Weise wird die Sicherheit Ihrer Daten in höchstem Maße gewährleistet.

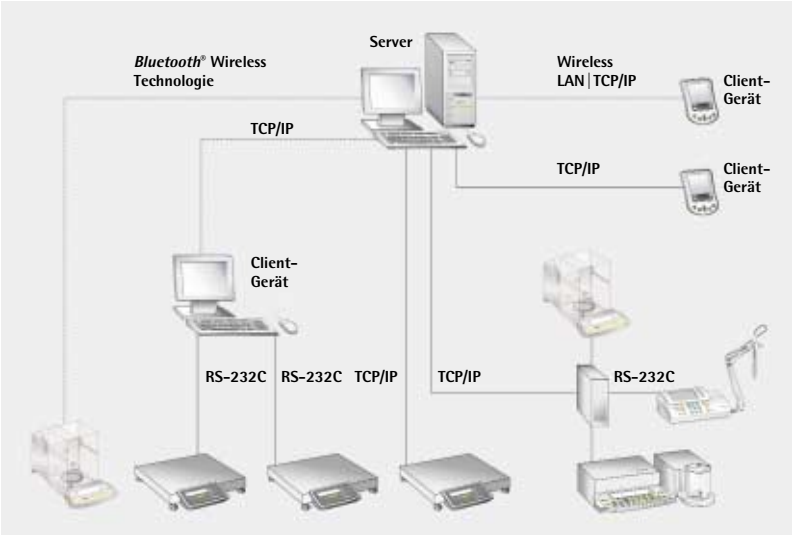
Die Benutzeroberfläche wird auf dem Client-Gerät angezeigt, bei dem es sich entweder um einen Desktop-PC, einen tragbaren Computer oder ein Waagendisplay handelt. Optional können auch kabellose Verbindungen im Netzwerk verwendet werden. Der Benutzer des Messgerätes wird automatisch durch das Programm geführt, wie hier am Beispiel einer ME-Waage gezeigt.

In eine Prozesssequenz können nicht nur analytische Instrumente integriert werden, sondern auch Barcode-Leser, Drucker und sonstige Geräte. SPEXXIS bietet auch die methodische Darstellung einer ganzen Reihe von Prozessen an, z.B.:

- einen Chemical Inventory Manager mit einer Inventardatenbank
- einen Calibration Manager, der die Rückverfolgbarkeit aller Kalibrierungsvorgänge gewährleistet.

Selbst komplexe Methoden, die eine Vielzahl von analytischen Einzelschritten auf den unterschiedlichsten Messinstrumenten umfassen, lassen sich problemlos in das SPEXXIS-System integrieren.

Dank seiner Flexibilität kann SPEXXIS an alle erdenklichen Arbeitsumgebungen angepasst werden. So wird garantiert, dass Ihre Laborprozesse die gesetzlichen Anforderungen auf einem sehr hohen Niveau erfüllen - bei gleichzeitig reduziertem Arbeitsaufwand. Das bedeutet für jedes Labor eine beträchtliche Effizienzsteigerung.



Bluetooth® Wireless Technology*.
Drahtlos wägen und kommunizieren.

Bluetooth® wireless technology, bei Laptops und Mobiltelefonen längst akzeptiert, bietet auch für Mess- | Speicherprozesse echte Vorteile. Mit einer Reichweite von max. 100 Metern sind kabelfreie Verbindungen zwischen Messplätzen, PC und Peripherie absolut labortauglich.

Stolperfallen, aufwendige Kabelschächte und Staubsammler entfallen – Gerätestandorte werden flexibler. Auf Sichtverbindung angewiesene Infrarot-Datenschnittstellen entfallen. Für das mobile Wägen, aber auch für Rein- und Reinsträume oder kontaminierte Umgebungen stellt *Bluetooth*® wireless technology eine echte Alternative dar, die Probleme löst.

Nicht zu unterschätzen ist der Vorteil, mehrere Wägeplätze zu individuellen Netzwerken zusammenfassen zu können.

Die Installation ist denkbar einfach. Zur Übertragung wird das ISM-Frequenzband – Industrial | Scientific | Medical – bei ca. 2,45 GHz genutzt. Gebührenfrei, ohne laufende Kosten für den Anwender.

Datensicherheit hat bei *Bluetooth*® wireless technology hohe Priorität. Die Datenübertragung ist einerseits durch Frequenzhopping beim Senden und Empfangen geschützt, andererseits kann eine zusätzliche Datenverschlüsselung genutzt werden. So sind auch sensible Bereiche verlässlich abgesichert.

Mit den Modulen YBT01, zum Anschluss an die RS232C-Datenschnittstelle der Waage, und YBT02, zum Anschluss an die USB-Schnittstelle des PC, hat Sartorius für Sie eine Lösung, die gehobenen Ansprüchen genügt – auf dem Niveau unserer Premium-Waagen für den Einsatz in der Chemie- und Pharmaindustrie.

Das Kommunikationsmodul im Edelstahlgehäuse trägt höchsten Reinlichkeitsansprüchen Rechnung. Alle Daten und Protokolle werden so übertragen, wie Sie es von RS232C-Datenschnittstellen gewohnt sind. Die neue netzwerkfähige Software zur Datenaquisition SPEXXIS®, funktioniert ohne Einschränkung.

Also: Zeigen Sie Kabelproblemen die Zähne. Mit *Bluetooth*® wireless technology. Die Module sind geeignet für den Einsatz mit unseren Premium-Waagenreihen ME, Master^{pro} LA und Expert LE.

Betrieben werden dürfen die Geräte ausschließlich in den nachstehend aufgeführten Ländern: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich (hier nur innerhalb von Räumen), Griechenland, Großbritannien, Irland, Island, Liechtenstein, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, und Spanien.

YBT01
Bluetooth®-RS232C-Adapter mit externer Antenne. Nur Point-to-Point Verbindungen.

Sendeleistung	entspricht Class 1
Unterstützte Profile	Serial Port
Datenübertragungsrate	1.200...115.200 Bit/s (durch Sartorius-Service konfigurierbar)
Temperaturbereich	0... +40 °C
IP-Schutzart	IP65
Maße (L×B×H)	121 mm × 84 mm × 32 mm (ohne Antenne, Verbindungskabel und Wandhalterung)

YBT02 Bluetooth®-USB-Adapter. Point-to-Multipoint fähig.

Sendeleistung	entspricht Class 1
Spezifikation	*Bluetooth®* wireless technology V.1.1
PC-Software	*Bluetooth®* device driver
Betriebssystem	Windows® 98, 2000, XP

* Der Markenname und das Logo für *Bluetooth®* wireless technology sind im Besitz der Bluetooth SIG Inc., USA. Die Benutzung der Handelsmarke durch Sartorius ist lizensiert.

Massekomparatoren (CC...)

Wägen an der Grenze des technisch Möglichen – und darüber hinaus.
Massekomparatoren sowie Mikro- und Ultramikrowaagen vereinen die anspruchsvollste Wägetechnologie. Sartorius ist weltweit einer der wenigen Hersteller, die diese hochgenauen Waagen konstruieren und produzieren. Herausragendes Können im Maschinenbau und in der Elektrotechnik sowie spezielles Fachwissen sind unerlässlich für das Wägen an der Grenze des technisch Möglichen.

Massekomparatoren
werden zur Bestimmung von Massedifferenzen zwischen Gewichtstücken (Arbeitsnormalen) und bekannten Referenzgewichtstücken (Massenormale) eingesetzt. Verwendet werden Massekomparatoren in nationalen metrologischen Instituten (Eichämter des gesetzlichen Messwesens) zur Normung und Kalibrierung von Gewichten. Darüber hinaus werden sie in der industriellen Produktion zur hochpräzisen Gewichtskontrolle wie z.B. Teile von Verbrennungsmotoren, in der Luftfahrt oder bei der Herstellung von hochgenauen Gewichtstücken eingesetzt.

Wägen von 0,1 µg bis 3000 kg.
Sartorius bietet 4 Gruppen von Massekomparatoren an.

Dies sind Massekomparatoren für:
– die Darstellung der Masseskala
– den analytischen Bereich (bis 1 kg)
– den universellen Bereich (ab 1 kg)
– Forschung und Prüfung (bis 3000 kg)

Unsere Metrologie-Experten beraten Sie gern über die für Ihre Anforderungen beste Lösung.

Technische Daten

Modell	Höchstlast (g)	Ablesbarkeit (mg)	Wiederholbarkeit (in mg)*	A = automatischer Lastwechsler M = manuell
Darstellung der Masseskala				
CC6	6,1	0,0001	0,00015	M
CC111	111	0,001	0,002	M
CC1000S-L	1.002	0,001	0,001	A 4 Positionen
CC10000U-L	10.060	0,01	0,02	A 4 Positionen
CC10000S-L	10.060	0,1	0,05	A 4 Positionen
CC20000S-L	20.060	0,1	0,1	A 4 Positionen
CC50001S-L	51.000	1	2	A 2 Positionen
Der analytische Bereich				
CC21	21	0,001	0,001	M
CC50	51	0,001	0,001	M
CC310	310	0,01	0,01	M
CC500	505	0,01	0,01	M
Der universelle Bereich				
CC1201	1.204	0,1	0,05	M
CC2001	2.505	0,1	0,1	M
CC5001	5.104	0,5	0,5	M
CC10000S	10.060	0,1	0,1	M
CC10000	10.050	1	0,5	M
CC20000	20.060	1	1	M
CC30002	41.000	5	3	M
CC50002	61.000	10	5	M
Der Bereich Forschung und Prüfung				
CC64K	64.000	50	100	M
CC150K	151.000	100	200	M
CC300K	303.000	1000	500	M
FF02 IE10513	605.000	1000	2500	M
FF02 IE10571	1510.000	5000	5000	M
FF02 IE10514	3010.000	10000	10000	M

* Die typische Standardabweichung „s" ist die Wiederholbarkeit, berechnet aus 6 ABA-Zyklen (M) bzw. 6 ABBA-Zyklen (A), nach Eliminierung der Drift.

Metrologische Gewichte und Gewichtsätze (YCW, YCS)

Vom Gewicht bis zur zertifizierten Überwachung. Das komplette Programm.
Zuverlässige Wägeergebnisse setzen regelmäßige Prüfungen von Waagen voraus. Dafür bietet Ihnen Sartorius hochgenaue metrologische Gewichtstücke und Gewichtsätze mit Nennwerten von 1 mg bis 1000 kg, Spezial- und Prüfgewichte sowie das zur sachgerechten Handhabung und Lagerung erforderliche Zubehör.

Sartorius Gewichtstücke und Gewichtsätze sind in Standard-Ausführung, DKD-kalibriert und entsprechen der internationalen Empfehlung OIML-R111. Sie eignen sich damit für das gesetzliche und allgemeine Messwesen in Forschung und Industrie.

Sartorius Gewichte erfüllen die Anforderungen der Rückführbarkeit auf das nationale Normal, entsprechend der Norm 9001:2000. Sie unterstützen Qualitäts-Management- und Qualitäts-Sicherungssysteme und entsprechend den Vorgaben aus GLP und GMP.

Ihr DKD-Partner für die Messgrösse Masse.
Sartorius ist sowohl DKD-Kalibrierlaboratorium für Gewichtstücke als auch für elektronische Waagen. Die Sartorius Kalibrierlaboratorien sind nach den Regeln der DKD für die Messgrösse Masse geprüft und akkreditiert und erfüllen die internationale Norm für Prüflaboratorien DIN EN ISO IEC 17025.

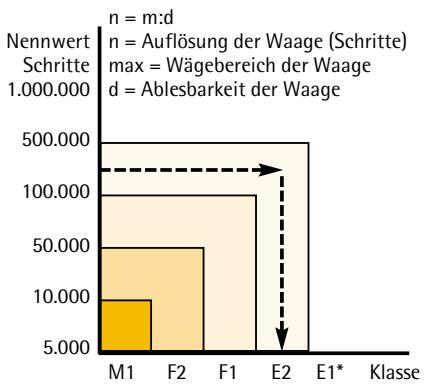
Rekalibrierung aller Fabrikate, Hersteller und Bauformen.
Je nach Nutzungshäufigkeit müssen Gewichte in regelmäßigen Abständen rekalibriert werden, damit sie den Erfordernissen zuverlässiger Prüfmittelüberwachung entsprechen. Sartorius bietet Rekalibrierungen mit DKD-Kalibrierscheinen für alle Gewichtstücke von 1 mg bis 50 kg, unabhängig von Bauform oder Fabrikat und bis 500 kg für F2 und M1 Gewichte.

So finden Sie Ihr richtiges Prüfgewicht.
Stellen Sie fest, über wieviele Wägeschritte Ihre Waage verfügt und lesen Sie dann in der untenstehenden Grafik ab, welcher Klasse Ihr Prüfgewicht entsprechen muss.

Der Gewichtswert Ihres Prüfgewichtes sollte größer 80% des maximalen Wägebereichs sein.

Ermitteln Sie aus der folgenden Gewichtsübersicht ein einzelnes Gewichtstück oder eine Gewichtskombination.

Ein Beispiel: Ihre Waage hat einen Wägebereich von 2200 g und eine Ablesbarkeit von 0,01 g. Hieraus ergeben sich 220000 Schritte, das entspricht einem Prüfgewicht der Klasse E2. Für den Gewichtswert wird 2000 g ausgewählt.



* oder E2, DKD kalibriert

Prüfgewichte (YCW...8)

Merkmale der Sartorius Prüfgewichte
Edelstahl, nicht magnetisierbar,
Dichte 7,9 g/cm³, hochglanzpoliert;
Verpackung:
bis 1 kg in Kunststoffdose,
ab 2 kg im Holzetui

Nennwert	E2	F1	F2
1 g	YCW3128-0X	YCW3138-0X	
2 g	YCW3228-0X	YCW3238-0X	
5 g	YCW3528-0X	YCW3538-0X	
10 g	YCW4128-0X	YCW4138-0X	
20 g	YCW4228-0X	YCW4238-0X	
50 g	YCW4528-0X	YCW4538-0X	
100 g	YCW5128-0X	YCW5138-0X	YCW5148-0X
200 g	YCW5228-0X	YCW5238-0X	YCW5248-0X
500 g	YCW5528-0X	YCW5538-0X	YCW5548-0X
1 kg	YCW6128-0X	YCW6138-0X	YCW6148-0X
2 kg	YCW6228-0X	YCW6238-0X	YCW6248-0X
5 kg	YCW6528-0X	YCW6538-0X	YCW6548-0X
10 kg		YCW7138-0X	YCW7148-0X

Optionen:
x = 0 Gewichte ohne DKD-Zertifikat
x = 2 Gewichte mit DKD-Zertifikat

Gewichtsätze (YCS)

Merkmale der Sartorius Gewichtsätze.
Die in den Sartorius Gewichtsätzen enthaltenen Gewichte besitzen die selben Merkmale wie die Einzelgewichte der entsprechenden Fehlergrenzen, die auf der folgenden Seite beschrieben sind. Sartorius Gewichtsätze werden im Holzetui geliefert (ausgenommen der Servicegewichte, die im Kunststofftragekoffer verpackt sind), zusammen mit den dazugehörigen Zubehörteilen (Handschuh, Pinzette, Pinsel, etc.); siehe bitte die Einzelgewichte.

Gewichtsätze der Klasse E1 und E2 mit Drahtgewichten bis zu 500 mg

Gewichtsätze der Klasse F1, F2 und M1 mit Plättchengewichten bis zu 500 mg

Zusammensetzung der Gewichtsätze siehe Seite 242.

Nennwert	E1	E2	F1
Von 1 mg bis 5 g	YCS011-351-0X	YCS011-352-0X	
Von 1 mg bis 100 g	YCS011-511-0X	YCS011-512-0X	YCS01-513-0X
Von 1 mg bis 200 g	YCS011-521-0X	YCS011-522-0X	YCS01-523-0X
Von 1 mg bis 1 kg	YCS011-611-0X	YCS011-612-0X	YCS01-613-0X
Von 1 mg bis 5 kg	YCS011-651-0X	YCS011-652-0X	YCS01-653-0X
Von 1 g bis 1 kg	YCS31-611-0X	YCS31-612-0X	YCS31-613-0X
Von 1 g bis 5 kg	YCS31-651-0X	YCS31-652-0X	YCS31-653-0X
Von 1 g bis 10 kg	YCS31-711-0X	YCS31-712-0X	YCS31-713-0X

Nennwert	F2	M1
Von 1 mg bis 100 g	YCS01-514-0X	YCS01-515-0X
Von 1 mg bis 200 g	YCS01-524-0X	YCS01-525-0X
Von 1 mg bis 1 kg	YCS01-614-0X	YCS01-615-0X
Von 1 mg bis 5 kg	YCS01-654-0X	YCS01-655-0X
Von 1 g bis 1 kg	YCS31-614-0X	YCS31-615-0X
Von 1 g bis 5 kg	YCS31-654-0X	YCS31-655-0X
Von 1 g bis 10 kg	YCS31-714-0X	YCS31-715-0X

Servicegewichtsatz	E2	F1
Von 100 g bis 5 kg	YSS5128-6528-0X	
Von 1 g bis 5 kg		YSS3138-6538-0X

Optionen:
x = 0 Gewichte ohne DKD-Zertifikat
x = 2 Gewichte mit DKD-Zertifikat

Metrologische mg-Gewichte (YCW)

Merkmale der Sartorius metrologischen Gewichte

Plättchengewichte der Klasse F1
(F2, M1 als Gewichtsätze)
1-5 mg aus Aluminium, Dichte 2,7 g/cm³
10-500 mg aus Neusilber, Dichte 8,7 g/cm³

Drahtgewichte der Klasse E1 und E2
1-500 mg aus Spezialstahl,
nicht magnetisierbar
E1; Dichte 8,0 g/cm³
E2; Dichte 7,9 g/cm³

Nennwert	Drahtgewichte Klasse E1	Drahtgewichte Klasse E2	Plättchengewichte Klasse F1
1 mg	YCW0111-0X	YCW0121-0X	YCW013-0X
2 mg	YCW0211-0X	YCW0221-0X	YCW023-0X
5 mg	YCW0511-0X	YCW0521-0X	YCW053-0X
10 mg	YCW1111-0X	YCW1121-0X	YCW113-0X
20 mg	YCW1211-0X	YCW1221-0X	YCW123-0X
50 mg	YCW1511-0X	YCW1521-0X	YCW153-0X
100 mg	YCW2111-0X	YCW2121-0X	YCW213-0X
200 mg	YCW2211-0X	YCW2221-0X	YCW223-0X
500 mg	YCW2511-0X	YCW2521-0X	YCW253-0X

Optionen:
x = 0 Gewichte ohne DKD-Zertifikate
x = 2 Gewichte mit DKD-Zertifikat

Metrologische Gewichte (YCW)

Knopfgewichte

Nennwert	E1 (1)	E2 (1)	F1 (1)	F2 (1)	M1 (2)	M2 (3)
1 g	YCW311-0X	YCW312-0X	YCW313-0X	YCW314-0X		YCW316-0X
2 g	YCW321-0X	YCW322-0X	YCW323-0X	YCW324-0X		YCW326-0X
5 g	YCW351-0X	YCW352-0X	YCW353-0X	YCW354-0X		YCW356-0X
10 g	YCW411-0X	YCW412-0X	YCW413-0X	YCW414-0X		YCW416-0X
20 g	YCW421-0X	YCW422-0X	YCW423-0X	YCW424-0X		YCW426-0X
50 g	YCW451-0X	YCW452-0X	YCW453-0X	YCW454-0X		YCW456-0X
100 g	YCW511-0X	YCW512-0X	YCW513-0X	YCW514-0X		YCW516-0X
200 g	YCW521-0X	YCW522-0X	YCW523-0X	YCW524-0X		YCW526-0X
500 g	YCW551-0X	YCW552-0X	YCW553-0X	YCW554-0X		YCW556-0X
1 kg	YCW611-0X	YCW612-0X	YCW613-0X	YCW614-0X	YCW615-0X	YCW616-0X
2 kg	YCW621-0X	YCW622-0X	YCW623-0X	YCW624-0X	YCW625-0X	YCW626-0X
5 kg	YCW651-0X	YCW652-0X	YCW653-0X	YCW654-0X	YCW655-0X	YCW656-0X
10 kg	YCW711-0X	YCW712-0X	YCW713-0X	YCW714-0X	YCW715-0X	YCW716-0X
20 kg	YCW721-0X	YCW722-0X	YCW723-0X	YCW724-0X		
50 kg	YCW751-0X	YCW752-0X	YCW753-0X	YCW754-0X		
100 kg*			YCW813-00	YCW814-0X		
200 kg*			YCW823-00	YCW824-0X		
500 kg*			YCW853-00	YCW854-0X		
1,000 kg*			YCW913-00	YCW914-00		

* Gewicht mit Öse für Kran
Material: (1) Edelstahl, (2) galvanisiertes Messing, (3) Messing, fein gedrehte Oberfläche

Nennwert	Blockgewichte (4) M1	Zylindergewichte (4) M1
5 kg	YCW6559-0X	
10 kg	YCW7159-0X	
20 kg	YCW7259-0X	
50 kg	YCW7559-0X	
100 kg	YCW8159-0X	YCW8157-0X
200 kg**	YCW8259-0X	YCW8257-0X
500 kg**	YCW8559-0X	YCW8557-0X
1,000 kg**	YCW9159-00	YCW9157-00

** Gewicht mit Öse für Kran, stapelbar
(4) Material: Grauguss, schwarz lackiert

Optionen:
x = 0 Gewichte ohne DKD-Zertifikat
x = 2 Gewichte mit DKD-Zertifikat

* Knopfgewichte der Klasse E1, E2, F1 und F2
1 g bis 50 kg, aus Spezialstahl,
nicht magnetisierbar
E1; Dichte 8,0 g/cm^3
E2, F1, F2; Dichte 7,9 g/cm^3
M1: 1-10 kg, Messing/galv., hochglanzpoliert
Verpackung der Gewichte:
bis 20 g in Kunststoff-Box
ab 50 g im Holzetui
ab 1 kg zusätzlich mit Handschuh

Zubehör für Gewichte (YAW)

Zubehör für Sartorius Gewichte
Sartorius bietet Glasglocken mit Untergestell, Pinsel, Handschuhen, spitzenbeschichtete Pinzetten, Gewichtsgabeln, Hebehilfen und ein Permeabilitätsprüfgerät zur Überprüfung magnetischer Eigenschaften von Gewichten der Fehlergrenzenklassen E1, E2, F1 und F2 an.

Ferner liefert Sartorius Suszeptometer zur einfachen und bequemen Bestimmung der Suszeptibilität und der Magnetisierung von Gewichtstücken konform zur OIML R111, 2004.

Zubehör		Bestell-Nr.
Glasglocken mit Untergestell	für 1 mg – 5 g	YAW00
	für 1 mg – 50 g (100 g oder 200 g)	YAW01
	für 100 g – 1 kg (2 kg)	YAW02
	für 2 kg – 5 kg	YAW03
	für 10 kg	YAW04
	für 20 kg	YAW05
	für 50 kg	YAW06
Pinsel	klein, 100 mm	YAW11
	mittel, 115 mm	YAW12
	groß, 150 mm	YAW13
	extra groß, 250 mm	YAW14
Paar Handschuhe	Baumwolle	YAW21
	Feinleder	YAW22
Pinzetten mit beschichteter Spitze	115 mm für 1 mg – 5 g	YAW31
	160 mm für 1 g – 200 g	YAW32
	230 mm für 1 g – 1 kg	YAW33
Gewichtsgabeln	Für 500 g	YAW41
	Für 1 kg	YAW42
	Für 2 kg	YAW43
Hebehilfen	Für 5 kg	YAW50
	Für 10 kg	YAW51
	Für 20 kg	YAW52
	Für 50 kg	YAW53
Permeabilitäts-prüfgerät	Zur Überprüfung magnetischer Eigenschaften von Gewichten für Fehlergrenzen (OIML R111) E1, E2, F1 und F2; geliefert im Holzetui	YAW61
Suszeptometer	Zur Überprüfung magnetischer Eigenschaften von Gewichten für die Fehlergrenzen E1, E2, F1 und F2, Anwendungsbereich entsprechend OIML R111 von 2 g bis 50 kg.	
	Auflösung 10 µg	YSZ01C
	Auflösung 1 µg	YSZ02C

OEM-Produkte

Sartorius bietet Komponenten, wie z.B. Lastzellen, elektronische Module, Tastaturen und Indikatoren an, die sich in andere Geräte installieren und/oder an ein Gerät anschließen lassen, in dem die Wägefunktion für dessen Betriebsfähigkeit notwendig ist (OEM = Original Equipment Manufacturer).

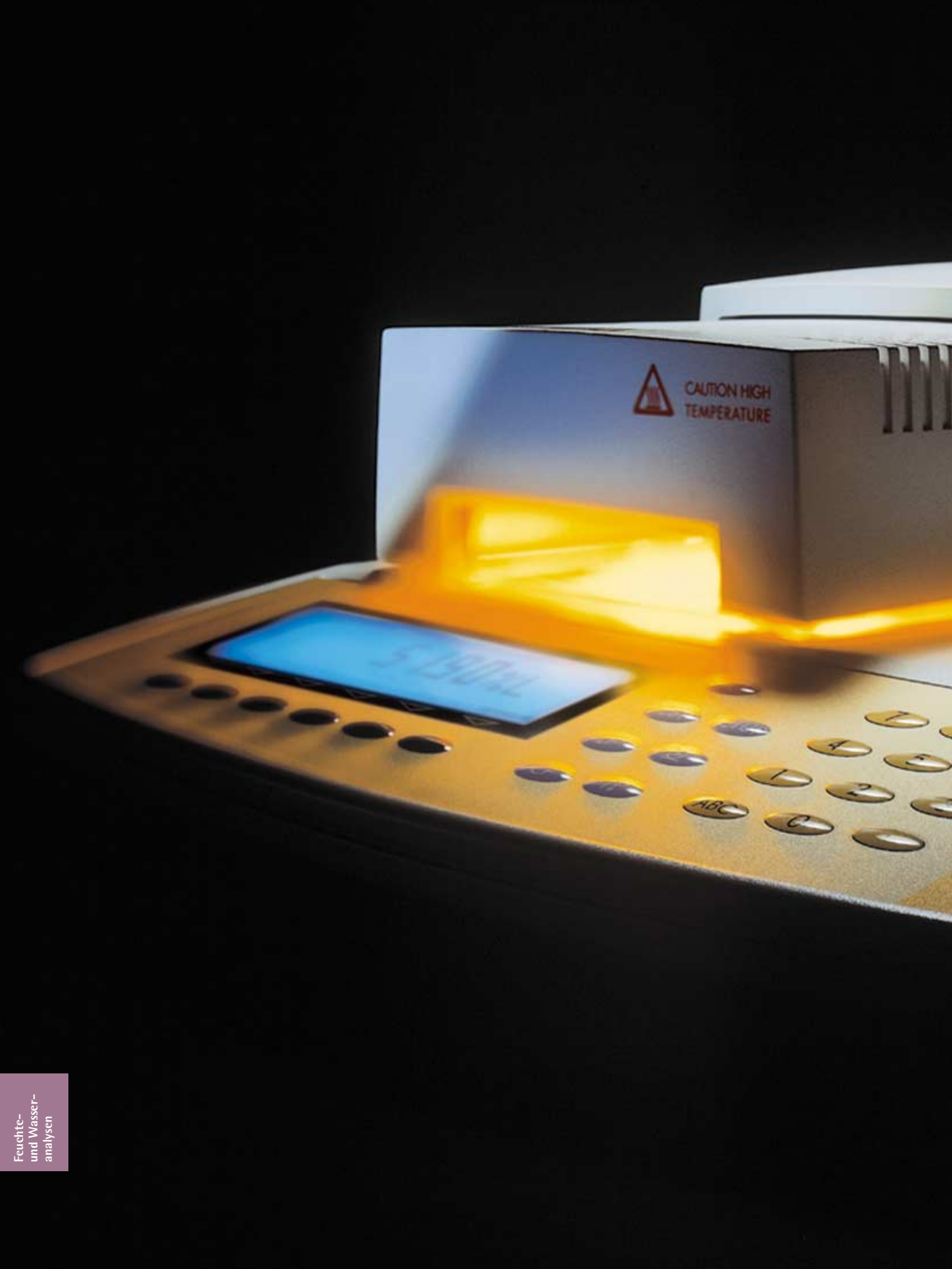
In der Produktion am häufigsten eingesetzt werden Sartorius OEM-Produkte in Dosiersystemen, dynamischen Checkweighern (zur Kontrolle von Lebensmitteln, Chemikalien, Tabak- und Pharma-Produkten) sowie Tensiometern, thermogravimetrischen Systemen, Magnetschwebewaagen für die Forschung, usw.

Um ein Preisangebot zu erhalten, teilen Sie uns einfach Ihre technischen Anforderungen, einschließlich z.B. der Höchstlast, Auflösung, Reproduzierbarkeit, Betriebstemperatur, den Probendurchsatz (bei Checkweighern) und die geplante Jahresabnahmemenge mit.

Wägebereich (g)	**Ablesbarkeit** (mg)	**Reproduzier-barkeit** (mg)	**Modelle**				
			Einzel-komponenten ohne CE-Kennzeichnung	Einbau-komponenten mit CE-Kennzeichnung			Optional integriertes Kalibrier-gewicht
				IP20	IP44	IP65	
0,5 ...2	0,001 ... 0,005	0,002 ... 0,004		WZ2P-CW			
80 / 210	0,01/0,1	0,02/0,1	WZ215-CW				
60	0,01	0,03		WZ65-CW			
60	0,1	0,1	WZ64S				
60	0,1	0,1	WZ64-CW				
60	0,1	0,1			WZA64		...-CW
120	0,1	0,1	WZ124S				
120	0,1	0,1	WZ124-CW				
120	0,1	0,1			WZA124		...-CW
210	0,1	0,1	WZ214S				
220	0,1	0,1	WZ224-CW				
220	0,1	0,1			WZA224		...-CW
600	0,1	0,1		WZ614-CW			
320	1	1	WZ323		WZA323		...-CW
520	1	1	WZ523		WZA523		...-CW
1,000	10	20				WZG1	
1,200	1	1	WZ1203		WZA1203		...-CW
2,000	20	40				WZG2	
8,200	10	10	WZ8202		WZA8202		...-CW
10,000	100	200				WZG10	
12,000	100	100	WZ12001		WZA12001		
20,000	200	400				WZG20	

Beispiele für die Kombination von Bestellnummern

WZ523	Wägezelle mit Einzelkomponenten ohne integriertes Kalibriergewicht
WZ523-CW	Wägezelle mit Einzelkomponenten mit integriertem Kalibriergewicht
WZA523	Wägezelle mit Einbaukomponenten ohne integriertes Kalibriergewicht
WZA523-CW	Wägezelle mit Einbaukomponenten mit integriertem Kalibriergewicht


CAUTION HIGH
TEMPERATURE

Feuchte- und Wassergehalts-bestimmung

Infrarottrocknung – schnell und präzise
Eine schnelle Alternative zur klassischen Trockenschrank-Methode ist der Einsatz von Infrarottrocknern aus der **Moisture Analyzer-Serie** von Sartorius. Als Kompaktgerät für den Routineeinsatz in der Produktion oder im Wareneingang, mit der Auflösung einer Analysenwaage für Forschung und Entwicklung, EU-Bauartzulassung oder DLG-geprüft; Sartorius verfügt über eine individuelle Lösung für nahezu jede Anforderung. Eine breite Auswahl von Infrarot-Heizquellen, wie z.B. Halogen-, CQR-Quarzglasstrahler oder ein keramischer Flächenstrahler ermöglichen eine optimale Geräteanpassung für den beabsichtigten Verwendungszweck.

Sartorius MA45 | MA145

Für den Routinebetrieb
Eine robuste Bauweise bei geringem Platzbedarf und eine einfache Bedienung zeichnen diese Modelle aus. Die vollautomatische Trocknung der Probe bis zur Gewichtskonstanz macht die Programmierung eines Abschaltkriteriums überflüssig. Drei speicherbare Trocknungsroutinen sorgen für die notwendige Flexibilität, wenn abweichend zum Routinebetrieb zusätzliche Materialproben zu prüfen sind.

Individuell und schnell
Für unterschiedliche Anforderungen an die Messung stehen zwei verschiedene Infrarotstrahler zur Auswahl. Dabei liefern beide Heizquellen das Messergebnis in wenigen Minuten. Bei temperaturempfindlichen Proben sorgt ein keramischer Flächenstrahler für eine besonders schonende Erwärmung, der schnelle CQR-Quarzglasstrahler optimiert die ohnehin kurzen Messzeiten noch einmal.

Anwendungsgerechte Lösungen
Funktionales Zubehör, wie die im Lieferumfang enthaltene Arbeitsschutzhaube, DLG-Zulassung oder eine spezielle Geräteausführung ohne offen zugängliche Glasbauteile gemäß den strengen Anforderungen von FDA und HACCP (Verzicht von Glas in der Produktion) rundet das Gesamtkonzept dieser Modellreihe ab.

Sartorius MA50 | MA100:
Präzise wie eine Analysenwaage
Als weltweit einziger Infrarottrockner besitzt der Sartorius **MA100** ein eingebautes Wägesystem mit 0,1 mg Auflösung und EU-Bauartzulassung. Eine motorisch verschiebbare Heizhaube reduziert störende Umgebungseinflüsse während der Probenaufbringung und dem Start der Messung. Dieses wegweisende Konzept ermöglicht dem MA100 eine Messgenauigkeit, die weit über der herkömmlicher Infrarottrockner liegt.

Automatische Anpassung an Referenzwerte
Mit der SPRM®-Funktion lassen sich die Betriebsparameter von **MA50|MA100** auf die Ergebnisse einer vorhandenen Referenzmethode anpassen und als Trocknungsroutine abspeichern. Noch schneller lassen sich Betriebsparameter nicht optimieren.

Flexibel und modular
Drei unterschiedliche Infrarot-Heizquellen stehen für den Sartorius MA50 | MA100 zur Auswahl; ein Halogenstrahler für Standardanwendungen, ein keramischer Flächenstrahler für die schonende Erwärmung temperaturempfindlicher Proben und ein CQR-Quarzglasstrahler, der die schnelle Trocknung eines Halogenstrahlers mit der schonenden und gleichmäßigen Probenerwärmung eines Keramikstrahlers kombiniert. Ein optional in das Gehäuse integrierbarer Drucker vermeidet das sonst übliche Kabelgewirr eines externen Druckers und schafft Übersicht am Arbeitsplatz.

Eine saubere Lösung
Probe verschüttet? Fettspritzer im Probenraum? Kein Problem beim MA50|MA100. Durch Plug & Dry® lässt sich die Heizhaube zur Reinigung einfach herausziehen.
Ein herausnehmbarer Probenraumboden ermöglicht die restlose Entfernung verschütteter Proben, ohne ein Risiko, dass Schmutz in das Geräteinnere eindringt.

Technische Daten

	MA45	MA50	MA100	MA145
Wägebereich max. (g)	45	50	100	145
Messgenauigkeit des Wägesystems (mg)	1	1	0,1	1
Wägesystem optional mit EU-Bauartzulassung			•	
Reproduzierbarkeit, typisch (%)				
– ab ca. 1 g Einwaage	± 0,2	± 0,2	± 0,1	± 0,2
– ab ca. 5 g Einwaage	± 0,05	± 0,05	± 0,02	± 0,05
Messwertablesung (%)	0,01	0,01	0,001	0,01
Messwertanzeige				
– % Feuchte	•	•	•	•
– % Trockenmasse	•	•	•	•
– % ATRO-Wert	•	•	•	•
– g Rückstand	•	•	•	•
– g/kg Rückstand		•	•	
– mg Gewichtsverlust			•	
– verrechneter Wert (Messwert × Faktor)			•	
Temperaturbereich und -einstellung				
– 30°C–230°C, in 1-Grad-Schritten	•	•		
– 40°C–230°C, in 1-Grad-Schritten	•			•
Aufheizmodus				
– Standardtrocknung	•	•	•	•
– Schnelltrocknung		•	•	
– Schontrocknung			•	
– Zeit-/ Stufentrocknung		1×0,1–999 min.	3×0,1–999min.	
– MA30-kompatibel	•			•
Bestimmungsverfahren				
– Vollautomatik	•	•	•	•
– Halbautomatik	•	•	•	•
– Zeitvorgabe	1×0,1–99 min.	1×0,1–999 min.	3×0,1–999 min.	1×0,1–99 min.
– Zeitvorgabe + Voll-/Halbautomatik			2×0,1–999min. + Automatik	
SPRM® Optimierung auf Referenzverfahren		•	•	
Heizeinheit (wahlweise)				
– keramischer Flächenstrahler	•	•	•	•
– Halogenstrahler		•	•	
– CQR-Quarzstrahler	•	•	•	•
Nachträglicher Austausch der Heizeinheit durch Plug & Dry®*		•	•	
Zugang zum Probenraum				
– Klapphaube	•			•
– motorisch bewegte Haube		•	•	
Optionale Ausführungsvariante konform mit dem FDA-/HACCP-Regelwerk**	•	•	•	•
Ausführung mit bestandenem DLG-Signum-Test	•			•
Internes Kalibriergewicht			•	

* gilt nicht für das CQR-Quarzheizelement
** nicht erhältlich mit Halogen- oder CQR-Quarzglasstrahler

	MA45	MA50	MA100	MA145
Benutzerführung – bedarfsgesteuertes Menü mit alpha-numerischem Dialogtext und Symbolen – Texteingabe für Probenkennzeichnung über Soft-Keys – numerische Tastatur für Probenkenn-zeichnung und Parameter-Eingabe – Parametereingabe über Soft-Keys	• •	• • • 	• • • 	• •
reproTEST zur Ermittlung der wägetechnischen Reproduzierbarkeit			•	
Anzahl der Programmspeicherplätze	3	5	30	3
Messwertspeicherung – Statistik der letzten 9999 Messungen – Endwert bis zur nächsten Bestimmung	 •	• •	• •	 •
Passwortschutz gegen ungewolltes Verstellen von Parametern	•	•	•	•
Manuelle Eingabe von Taragewichten		•	•	
Messwertdrucker – intern (optional nachrüstbar) – extern (optional)	 •	• •	• •	 •
GLP-konformer Ausdruck – frei konfigurierbar – fix eingestellt	 •	• 	• 	 •
Datenausgang – RS232C unidirektional – RS232C bidirektional	• 	 •	 •	•
Barcodeleser anschließbar		•	•	
Arbeitsschutzhaube für die Tastatur	•	•	•	•
Gehäusemaße (mm) B×T×H	213×320×180,5	350×453×156	350×453×156	213×320×180,5
Gewicht, ca. (kg)	5,5	6,5	8,0	5,5

* gilt nicht für das CQR-Quarzheizelement
** nicht erhältlich mit Halogen- oder CQR-Quarzglasstrahler

Zubehör	Bestell-Nr.	MA45	MA50	MA100	MA145
Scheibenaustausch-Set Aluminiumscheiben anstelle von Glas, zur Einhaltung der FDA-/HACCP-Regelwerke (Umrüstsatz)	YDS04MA YDS03MA YDS03MA	• 	 • 	 •	•
Einweg-Probenschalen 80 Stück, Aluminium, rund, ∅ 90 mm	6965542	•	•	•	•
Glasfaserfilter zur Verwendung bei flüssigen, pastösen und fetthaltigen Proben, 80 Stück	6906940	•	•	•	•
Windows Software zur Messdatenerfassung und zur Programmierung von Trocknungsprogrammen inkl. Datenkabel 9/25	YMW02MA	•	•	•	•
Externes Kalibriergewicht					
1×30 g ± 0,3 mg	YSS43-00	•			•
1×50 g (E2)	YCW4528-00		•	•	
Transportkoffer	YDB05MA YDB03MA	• 	 •	 •	•
Messwertdrucker					
intern	YDP03-0CE	•	•	•	•
extern	YDP01MA		•	•	
Farbband für Messwertdrucker	6906918	•	•	•	•
Papierrollen für Messwert-drucker, 5 Stück à 50 m	6906937	•	•	•	•
Standard-Arbeitsanweisung (SOP)	YSL02MA	•	•	•	•
Temperaturabgleich-Set mit Herstellerzertifikat	YTM03MA	•	•	•	•

Sartorius WDS 400.
Selektiver Nachweis von Oberflächen-, Kapillar- und Kristallwasser

Wasser, nicht Feuchte
Thermogravimetrische Verfahren – wie der Trockenschrank – bestimmen über den Gewichtsverlust einer Probe den Gesamtgehalt aller flüchtigen Bestandteile, nicht jedoch den reinen Wassergehalt.
Diese Aufgabe wird in der Regel von elektrochemischen Messverfahren übernommen, die das Prinzip der Coulometrie anwenden (Coulomb = Ladung). Die bekanntesten Verfahren sind die coulometrische Karl-Fischer-Titration für feste und flüssige Proben und die Phosphorpentoxydmethode für die Spurenanalyse in Gasen. Beide Verfahren sind aber apparativ sehr aufwendig, die KF-Titration benötigt darüber hinaus zusätzliche Chemikalien für die Durchführung der Analyse. Mit dem Water Detection System WDS 400 verbindet Sartorius diese drei Standardverfahren zu einer hochauflösenden und einfach zu handhabenden Kombimethode für den selektiven Nachweis von Wasser in festen und pastösen Proben.

Aus drei mach eins
Das Prinzip der Konvektionserwärmung aus dem Trockenschrank nutzt das WDS 400 dazu, die gesamte Feuchtigkeit aus der Probe auszutreiben. Eine, mit extrem hygroskopischem Phosphorpentoxyd P_2O_5, beschichtete Keramikscheibe absorbiert vollständig das Wasser aus dem entstehenden Gasgemisch und bindet es in einer chemischen Reaktion als Phosphorsäure H_3PO_4 auf ihrer Oberfläche. Coulometrisch, d.h. durch eine elektrische Spannung, die an der Keramikscheibe anliegt, wird die Phosphorsäure wieder zu Phosphorpentoxyd P_2O_5, Wasserstoff H und Sauerstoff O zerlegt. Über das Faradaysche Gesetz ist bekannt, wieviel Strom erforderlich ist, um alle Wasserstoffatome aus einer chemischen Verbindung abzuspalten. So errechnet sich aus der verbrauchten Strommenge quantitativ die Menge an Wasser, die bei der Erwärmung der Probe ausgetrieben wurde.

Hochgenau und selektiv
Die Kombimethode arbeitet so exakt, dass noch der Nachweis von einem µ-Gramm Wasser möglich ist. Darüber hinaus erlaubt sie die quantitative Unterscheidung von Oberflächen-, Kapillar- und Kristallwasser (chemisch gebundenem Wasser).

Einfache Bedienung
Die Aufgabe des Anwenders beschränkt sich nur auf die Einwaage einer Probe. Auf den komplizierten Umgang mit – teils toxischen – Nachweisreagenzien wird beim WDS 400 verzichtet.

Elektrolyse von Phosphorsäure

Kathodenreaktion:
$4H^+ + 4e^- \rightarrow 2H_2$

Anodenreaktion:
$P_4O_{12}^{4-} \rightarrow P_4O_{10} + O_2 + 4e^-$

Faraday-Gesetz:

Die abgeschiedene Masse ist zur Ladungsmenge Q proportional
$M = A \cdot Q = A \cdot I \cdot t$

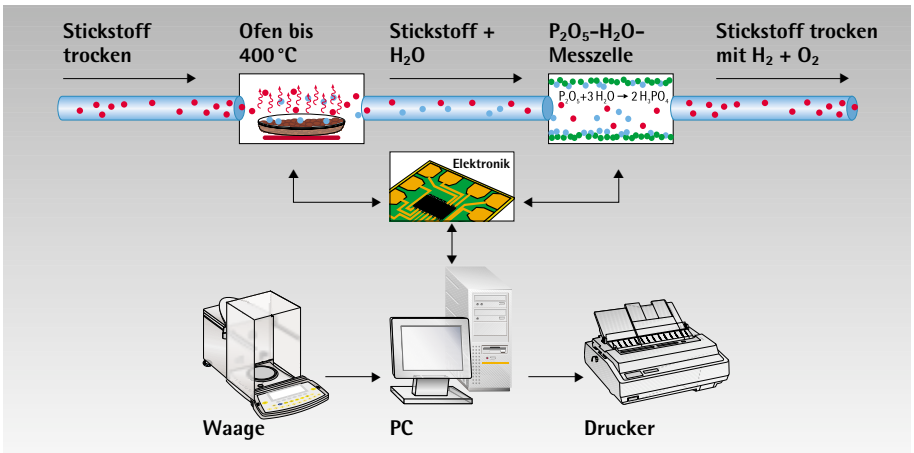
I: Strom, t: Zeit
A: elektrochemisches Äquivalent

Elektrochemisches Äquivalent für Wasser
A gibt an, wieviel Gramm Ionen durch die Ladung von einem Coulomb [C = As] abgeschieden werden.

Ladungsmenge Q für 1 mol Wasser (18 g)
2 Elektronen pro Wassermolekül

$Q = 2 \cdot N_A \cdot e = 2 \cdot F$
(Faraday-Konstante F= 96487 C/Valenz)

$A = m/Q = 18\ g/2 \cdot F = 0{,}0933 mg/C$



Technische Daten

Bestimmungsverfahren	Thermoanalyse mit anschließender coulometrischer Bestimmung
Probenerwärmung	im integrierten Edelstahlofen (Konvektionserwärmung) – von Raumtemperatur bis 400 Grad Celsius, einstellbar in 1 Grad Celsius-Schritten
Nachweisgrenze	1 µg Wasser
Reproduzierbarkeit (%)	± 2% vom absolut gemessenen Wassergehalt (probenabhängig)
Arbeitsbereich	1 ppm bis ca. 40 % Wassergehalt (probenabhängig)
Probengewicht, typisch	15–2000 mg
Messwertanzeige	ppm/% und µg Wasser
Messzeit typisch	10–20 min, einstellbar 1 min–10 h
Benutzerführung | Betriebssoftware	englisch, für PC´s mit Windows 2000 | NT | XP
Messwertspeicherung	auf der Festplatte des angeschlossenen PC´s
Anzahl Messprogramme	nur vom Speicherplatz der PC-Festplatte begrenzt
Netzspannung	230 V ±10%
Netzfrequenz	50 ... 60 Hz
Trägergas	Stickstoff N_2 (Klasse 5.0) oder ölfreie, getrocknete Luft gleicher Güte
Gasvordruck	1 bar
Gasverbrauch	100 – 200 ml/min
Leistungsaufnahme	Standby 100 W / Volllast 600 W
Abmessungen (B × T × H)	500 × 500 × 180 mm
Gewicht (kg)	20

Zubehör

Regenerationskit für die Messzelle	69MA0224
Kalibrierstandard	69MA0225
Partikelfilter aus PTFE	69MA0226
Probenschiffchen aus Nickel	69MA0228
Messzelle, unbeschichtet	69MA0232
Temperaturkalibriereinheit für den Ofen	6740-86

Empfohlene Waagenmodelle

Semimikrowaagen		**ME235S**	**ME235P**	**CP225D**
Wägebereichsstruktur		SuperRange	PolyRange	DualRange
Wägebereich	g	230	60 | 110 | 230	80 | 220
Ablesbarkeit	mg	0,01	0,01 | 0,02 | 0,05	0,1 | 0,01 | 0,01

Mikrowaagen		**SE2**	**ME5**	**MC21S**	**CP2P**
Wägebereichsstruktur		SuperRange	SuperRange	SuperRange	PolyRange
Wägebereich	g	2,1	5,1	21	0,5 | 1 | 2
Ablesbarkeit	µg	0,1	1	1	1 | 2 | 5

FACTS®-Services

FACTS® -Services

Das Sartorius FACTS®-Programm ist ein umfassendes Service Paket, das Sie bei der Optimierung und Validierung Ihrer Prozesse sowie im Bereich der Personalschulung unterstützt. Mit dem FACTS®-Programm tragen wir dazu bei, die Wertschöpfung der Prozesse unserer Kunden zu erhöhen. Einige der Erfolgsfaktoren der pharmazeutischen und der biotechnologischen Industrie sind - neben der Erfüllung behördlicher Anforderungen – die schnelle Markteinführung neuer Arzneimittel und die optimale Ausnutzung von Produktionskapazitäten. Mit den vier Segmenten unseres FACTS®-Programms wollen wir dazu einen Beitrag leisten:

DISCOVER® – Audits und Prozessanalysen
INCREASE® – Prozessoptimierung
CONFIDENCE® – Validierungsservice
EXPAND® – Schulungen und Seminare

DISCOVER® – Audits und Prozessanalysen
Der erste Schritt in Richtung Optimierung ist die gründliche Analyse der Ausgangssituation durch erfahrenes Fachpersonal. Im Rahmen unseres Service Segments DISCOVER® werden unter anderem folgende Bereiche | Aspekte kompetent und kritisch analysiert:

- Qualitätsmanagement System
- Validierung des Laborinformationssystems (LIMS)
- Erfüllung der 21 CFR Part 11 Anforderungen
- Filtrationsprozesse
- GMP Compliance

Die Ergebnisse der DISCOVER® Analyse und konkrete Verbesserungsvorschläge werden in einem umfassenden Bericht für Sie dokumentiert. Im Rahmen eines INCREASE® Prozessoptimierungsprojektes helfen wir Ihnen, die Optimierungspotentiale praktisch umzusetzen.

Diese Dienstleistungen werden in Zusammenarbeit mit unseren BioPharmAlliance™ Partnern angeboten.

Weitere Informationen erhalten Sie unter:
discover.info@sartorius.com oder
www.biopharmalliance.com

INCREASE® – Prozessoptimierung
Das Prozessoptimierungsprogramm INCREASE® unterstützt sämtliche Aspekte Ihres Herstellprozesses, wie z.B. Reinigung, Sterilisation, Integritätstestmethoden, Herstellungsdokumentation oder Regulatory Compliance. Beispielhaft ist hier die Entwicklung und Optimierung von Filtrationsprozessen beschrieben.

Wahl des optimalen Filtermaterials
Die Auswahl und Kombination der am besten geeigneten Filtermaterialien basiert auf Applikationserfahrung und Datenbankinformationen. Für die Bewertung der Eignung des Filtermaterials in Kontakt mit Ihrer Formulierung werden folgende Parameter betrachtet:
- Chemische Kompatibilität
- Partikel und | oder Keimrückhaltung
- Adsorptionsverhalten
- Flussleistung und Gesamtdurchsatz
- Druck, Temperatur, Kontaktzeit

Durchführung von Filtrierbarkeitstests
Die Eignung des ausgewählten Filters oder der Filterkombination wird durch Tests unter Prozessbedingungen in Ihren oder unseren Laboren bestätigt. In Abhängigkeit vom verfügbaren Probevolumen und der angestrebten Prozesschargengröße verwenden unsere Spezialisten Filterscheiben oder kleine Capsulen mit plissiertem Filtermaterial.

Scale-up
Zur Vereinfachung der Durchführung und Auswertung von Scale-up Testreihen hat Sartorius das sogenannte Zero-T System entwickelt. Mit Hilfe der speziellen Software dieses Testsystems können die Flussleistungen und Drücke für bis zu drei in Serie geschaltete Filtereinheiten aufgezeichnet, gespeichert und grafisch dargestellt werden. Auf Basis dieser Ergebnisse werden die Scale-up Berechnungen für den Prozessmaßstab durchgeführt.

Das Ziel einer Filtrierbarkeitsstudie ist erreicht, wenn für Ihre Applikation die optimale Lösung hinsichtlich Prozesszeit, Produktqualität und Ausbeute gefunden wurde.

Weitere Informationen erhalten Sie unter:
increase.info@sartorius.com

30 days
commitment

CONFIDENCE® – Validierungsservice
Im Rahmen der Prozessvalidierung müssen Arzneimittelhersteller nachweisen, dass Prozesskomponenten, wie z.B. Filter, ihren spezifizierten Zweck erfüllen und die Zusammensetzung und Qualität eines Medikamentes nicht beeinträchtigen.

In modernen Laboren führen wir produkt- und prozessspezifische Validierungstests gemäß den Empfehlungen des PDA Technical Report No. 26 (Sterilizing Filtration of Liquids) der Parenteral Drug Association (PDA) durch. Die Validierungsstrategie und Testauswahl erfolgt auf Basis von für Ihren Prozess maßgeschneiderten Protokollen. Das CONFIDENCE® Leistungsprogramm umfasst folgende Testarten:

- Bakterienbelastungstest
- Chemische Kompatibilität
- Partikelabgabetest
- Bestimmung produktspezifischer Integritätstestgrenzwerte
- Adsorptionstest
- Extractables | Leachables Test* (z.B. RP-HPLC, GC-MS, FT-IR)

* Als Reaktion auf den zunehmenden Einsatz von Single-use Prozesskomponenten aus Kunststoffen führen wir produkt- und prozessspezifische Extractables | Leachables Tests auch für Schläuche, Media Bags und andere Behälter aus Kunststoff durch. Diese Leistungen werden in Zusammenarbeit mit einem anerkannten Institut für Elastomer Technologie erbracht.

Mit unserem umfassenden Angebot erhalten Sie komplette Validierungsstudien für Filter und andere Kunststoffkomponenten all Ihrer Lieferanten aus einer Hand.

Durch regelmäßige Weiterbildung unserer Validierungsspezialisten stellen wir sicher, dass die aktuellen und zukünftigen Anforderungen der nationalen Arzneimittelzulassungsbehörden erfüllt werden.

Weitere Informationen erhalten Sie unter:
confidence.info@sartorius.com

NEU
Filtervalidierung mit zytostatischen Arzneimitteln

Expand® Your Mind – Schulungen und Seminare

Fortlaufende Schulung ist eine weltweite Forderung aller Regularien in der pharmazeutischen und der Getränkeindustrie. Damit unsere Kunden diesbezüglich stets auf dem Laufenden bleiben, bietet Sartorius das EXPAND®-Programm mit technischen und Kommunikationsschulungen an, in denen sowohl theoretische als auch praktische Gesichtspunkte berücksichtigt werden, deren Schwerpunkt aber eindeutig auf den praktischen Übungen liegt.

Die theoretischen und praktischen Aspekte umfassen:
- cGMP-gerechte Prozesssteuerung
- Validierung
- Sterilproduktion
- Downstream-Prozesse
- Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement
- Kommunikation

Beispiele für Kommunikationsschulungen
Bei Schulungen in der Industrie geht es nicht mehr nur um rein technische Aspekte. Infolge von Desintegration und Spezialisierung hat sich ein wachsendes Bedürfnis nach effizienter Kommunikation mit Kollegen und Geschäftspartnern entwickelt.

 # 862005
Kommunikationstraining 1
„Grundlagen der Kommunikation und Gesprächsführung“
In diesem Basismodul werden in spannender Weise grundlegende Aspekte der Kommunikation, Motivation und Gesprächsführung behandelt und in Kommunikationsübungen erprobt und trainiert.

Aus dem Inhalt
Gehirnstruktur und Stresshormone, das „Individuum“ und seine Bedürfnisstrukturen, Bedürfnisidentifizierung, Wahrnehmung der „Wirklichkeit“ und Frustration; Kampf- und Fluchtreaktionen, Fehler und Suche nach dem „Schuldigen“, Selbstwertgefühl, Aspekte einer Nachricht, Zuhören, Kommunikationsebenen, Ich-Botschaften, Fragetechnik, Annahmen, Einwände und Vorwände, Informations-„Nein“ und Entscheidungs-„Nein“; Plus- und Minus-Situationen, die Warum-Frage.

Gesamtdauer
2 Tage

Zielgruppe
Alle MitarbeiterInnen, die ein bewussteres und erfolgreicheres Verhalten im Umgang mit ihren Kommunikationspartnern erreichen wollen.

 # 862007
Kommunikationstraining 2
„Konfliktbewältigung“
In der Kommunikation zwischen Menschen mit unterschiedlichen Bedürfnissen und Interessen entstehen „ganz natürlich“ Konflikte. Hilft es uns, Konflikte unter den Teppich zu kehren, weil wir sie nicht nur sachlich erleben, sondern mit Gefühlen von Zorn, Angst, Hass, Rachsucht, Über- oder Unterlegenheit oder Demütigung? Oder macht es eher Sinn, Konflikte als Herausforderung, als Chance für Veränderung, Neubeginn und persönliches Wachstum zu sehen? Und wenn ja, wie schaffen wir das?

Die Themen umfassen
Intra-individuelle Konflikte („das innere Team“), das Entwicklungsquadrat, inter-individuelle Konflikte, Persönlichkeitstypen, Lebensskripte und Konfliktfallen, Spontanreaktionen und Reptilienhirn, Konflikte erkennen, Konflikteskalation, „Gewinner und Verlierer?“, Modelle der Konfliktbewältigung, Konfliktlösung und Konfliktklärung, das Prinzip der „Deeskalation“, Kommunikationsübungen mit Videoanalysen, z.B. anhand von Mitarbeitergesprächen und konkreten, aktuellen Konfliktfällen.

Gesamtdauer
2 Tage

Zielgruppe
Alle MitarbeiterInnen, die (in der Regel) am Kommunikationstraining 1 teilgenommen haben und die dort erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten erweitern wollen, um ihre aktive Konfliktfähigkeit auf persönlicher und beruflicher Ebene zu steigern.

Schulungsbeispiele
für die pharmazeutische | biotechnologische Industrie

 # 862024
Sterilisation und Integritätstestung von Membranfiltern
Diese Schulung über Steam-in-Place und In-Place-Integritätstests vermittelt theoretische Kenntnisse und praktische Erfahrung im Umgang mit Filtern, die zur Sterilfiltration eingesetzt werden.

Theoretischer Teil
- Grundlagen der Filtration (Tiefenfilter, Membranfilter)
- Integritätstestung von Membranfiltern (Methoden, Testgeräte)
- Physikalisch-theoretische Grundlagen der Bedampfung von Filterlinien

Praktischer Teil
- Durchführung von Integritätstests
- Praktische Versuche zur In-line-Bedampfung von Filterkerzenlinien

Gesamtdauer
2 Tage

Zielgruppe
MitarbeiterInnen aus dem Bereich Produktion sowie Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle.

 # 862017
Mikrobiologische Qualitätskontrolle von sterilen Produkten im Reinraum und im Isolator

Theoretische Inhalte
- Grundlagen und behördliche Anforderungen für das Arbeiten unter Reinraum-bedingungen
- Überwachung der mikrobiologischen Luft-qualität in Reinräumen und im Isolator
- Grundlagen des Sterilitätstests nach der EP
- Mikrobiologische Umgebungskontrollen und Qualitätsmanagement für die Herstellung von Arzneimitteln

Praktische Arbeit
- Luftkeimsammlung in Laminar-Flow-Systemen und in einem Demo-Isolator
- Handhabung des Sterilitätstest

Gesamtdauer
2 Tage

Zielgruppe
Dieses Training ist besonders geeignet für MitarbeiterInnen aus dem Bereich Qualitäts-sicherung- bzw. Qualitätskontrolle in der pharmazeutischen Industrie.

Voraussetzungen
Die Teilnehmer müssen über mikrobiologische Grundkenntnisse verfügen.

 # 862025
Umsetzung des PDA Technical Report 26
Im Mittelpunkt dieses Kurses steht die praktische Umsetzung des PDA Technical Report Nr. 26, nach der eine Validierung jedem Audit gewachsen ist:

Inhalte
- In der Einführung wird erklärt, wie sich Tiefenfilter prinzipiell von Membranfiltern unterscheiden und welche Materialien zur Herstellung der jeweiligen Filter zur Verfügung stehen.
- Die unterschiedlichen Integritätstests werden vorgestellt und die Korrelation zum destruktiven Bacteria Challenge Test erklärt.
- Ein kurzer Rückblick auf die Entwicklung des cGMP-Gedankens hinsichtlich der Handhabung steriler Filterelemente ermöglicht den Einstieg in die genauere Betrachtung des PDA TR 26.
- Am Beispiel des Validierungsservice CONFIDENCE wird erklärt, welche Tests und Analysen wie durchzuführen sind, um die cGMP-Theorie erfolgreich in die Praxis umzusetzen.
- Eine abschließende Diskussion bietet den Teilnehmern die Möglichkeit, aktuelle Fragen der täglichen Arbeit zu erörtern und Lösungsansätze zu definieren.

Gesamtdauer
1 Tag

Zielgruppe
MitarbeiterInnen aus dem Bereich Qualitätssicherung | Qualitätskontrolle und Produktion.

Workshop Biotechnologie

 # 862023
Hochzelldichte-Kultivierung von Escherichia coli und Primäraufarbeitung
Im 1. Teil (# 862021) dieses Workshops über die effiziente Hochzelldichte-Kultivierung (HCDC) steht neben dem sicheren Umgang mit Laborbioreaktoren auch das Vermeiden von Sterilitätsproblemen im Vordergrund. Der zweite Teil bietet eine intensive Einführung in die Primäraufarbeitung. Diskutiert werden hierbei Wege zur ausreichenden Sauerstoffversorgung, Grundlagen der Genetik von Escherichia coli und geeigneten Vektoren sowie erste Schritte zur Gewinnung eines Zielproteins – das sogenannte „product capturing".

Inhalte
- Laborbioreaktoren, Handling von Vorbereitung bis Zellernte
- Steriltechnik, Sterilisationskinetik
- Medienkonzeption für Hochzelldichte-Kultivierung
- Kultivierungsstrategie und Analytik
- Escherichia coli und Vektoren
- Primäraufarbeitung
- Zentrifugation
- Crossflow-Filtration (Mikro- und Ultrafiltration)
- Zellaufschlussverfahren
- Fließbettadsorption
- Qualifizierung und Validierung

Zielgruppe
Besonders angesprochen sind Biologen, Biochemiker, Chemiker, Biotechnologen, Ingenieure und technische Angestellte mit Grundkenntnissen in Mikrobiologie, Kultivierung von Mikroorganismen und Molekularbiologie, die als Praktiker im Labor Bioreaktoren und | oder eine Primäraufbereitung von Fermentationsprodukten betreiben oder betreiben wollen.

 # 862008
Einsatz der Crossflow-Filtration in den Bereichen Pharma und Biotechnologie
Der Kurs vermittelt aktuelles Wissen zur GMP-gerechten Aufarbeitung mittels Crossflow-Filtration.

Theoretischer Teil
- Theorie der Crossflow-Filtration
- Membrancharakterisierung | Membranauswahl
- leistungskritische Faktoren
- Scale-Up
- Betriebsbedingungen
- Cleaning-in-Place (CIP)
- Steaming-in-Place (SIP)
- Integritätstests
- Anwendungen in der Biotechnologie

Praktischer Teil
- Inbetriebnahme der Anlagen
- Wasserwertbestimmung
- Demonstration des Steaming-in-Place (optional)
- Zellrückhaltung mittels Mikrofiltration (Modelllösung)
- Konzentrierung einer Proteinlösung mittels Ultrafiltration
- Entfernung niedermolekularer Bestandteile mittels Diafiltration
- Reinigung
- Diskussion der Ergebnisse

Gesamtdauer
2 Tage

Zielgruppe
MitarbeiterInnen aus der Forschung bis hin zur Produktion. Durch den modularen Aufbau des Kurses können unterschiedliche Vorkenntnisse oder Wunschthemen der Teilnehmer berücksichtigt werden.

Schulungsbeispiele für die Lebensmittel- & Getränkeindustrie

 # 862016
Mikrobiologische Qualitätssicherung und Betriebshygiene für die Lebensmittel und Getränke-Industrie
Dieser zweitägige Kurs in Mikrobiologie für Fortgeschrittene umfasst sowohl einen theoretischen als auch praktischen Teil.

Theorie
- Grundlagen und Anwendung des HACCP-Konzepts
- Betriebshygiene
- Produktspezifische Mikroorganismen
- Methoden der biochemischen Weiterdifferenzierung

Praxistraining
- Mikroskopieren von Bakterien, Hefen und Schimmelpilzen
- Differenzierung von Bakterien und Hefen
- Arbeiten mit verschiedenen miniaturisierten Systemen zur Weiterdifferenzierung

Gesamtdauer
2 Tage

Zielgruppe
MitarbeiterInnen aus den Bereichen Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle.

Voraussetzungen
Die Teilnehmer sollten über mikrobiologische Grundkenntnisse verfügen.

 # 862019
Sensorik für alkoholfreie Erfrischungsgetränke (AfG)
Der Grund- und Aufbaukurs Sensorik vermittelt aktuelle Aspekte zur Theorie und Praxis der sensorischen Analyse.

Theoretischer Teil
- Die Bedeutung der Sensorik als Methode und Werkzeug zur Sicherstellung einer gleich bleibenden Produktqualität
- Aktuelle Aspekte zur Theorie und Praxis der sensorischen Analyse
- Wie teste ich richtig in der täglichen Praxis? Theoretische Grundlagen
- Methoden der sensorischen Analyse nach DIN und ISO-Normen
- Erarbeiten eines Profilogramms

Praxis-Training
- Basistest (Grundgeschmacksarten)
- Unterschiedsprüfung (Dreieckstest)
- olfaktorische Tests
- Farbintensitätsunterschiede
- Der Praxisteil wird mit einem persönlichen Leistungstest (Geruch, Geschmack, Farbintensitätsunterschiede) abgeschlossen

Gesamtdauer
2 Tage

Zielgruppe
MitarbeiterInnen aus dem Bereich Qualitätssicherung / Qualitätskontrolle sowie Mitglieder eines Testpanels der Erfrischungsgetränke-Industrie.

#862001
Mikrobiologische Grundlagen von Produktsicherheit und Betriebshygiene

Theoretische Inhalte
- Einführung in die allgemeine Mikrobiologie und die Membranfiltertechnik
- Keimzahlbestimmung in Wasser (TrinkwV 2000) und wässrigen Lösungen
- Wachstumsbedingungen
- Personalhygiene

Praktische Übungen
- Einführung in mikrobiologisches Arbeiten für keimarme Produkte
- Probenfiltration mit verschiedenen Medien: Wasser, partikel- bzw. ölhaltige Medien

Gesamtdauer
2 Tage

Zielgruppe
Dieses Training ist geeignet für MitarbeiterInnen aus dem Bereich Qualitätssicherung bzw. Qualitätskontrolle in der pharmazeutischen Industrie und der Lebensmittel- und Getränkeindustrie.

Wenn Sie an näheren Informationen interessiert sind, fragen Sie nach unserer EXPAND® Schulungsbroschüre oder wenden Sie sich an:

expand.info@sartorius.com

Sartorius weltweit vor Ort

Europa

Deutschland
Sartorius AG
Weender Landstrafle 94ñ108
D-37075 Göttingen

Telefon +49.551.308.0
Fax +49.551.308.3289

info.lab@sartorius.com
www.sartorius.com

Sartorius BBI Systems GmbH
Schwarzenberger Weg 73–79
D-34212 Melsungen

Telefon +49.5661.71.3400
Fax +49.5661.71.3702

info@sartorius-bbi-systems.com
www.sartorius-bbi-systems.com

Vivascience AG
Feodor-Lynen-Strasse 21
D-30625 Hannover

Telefon +49.511.5248.7560
Fax +49.511.5248.7569

info@vivascience.com
www.vivascience.com

Belgien
Sartorius Technologies N.V.
Luchthavenlaan 1–3
1800 Vilvoorde

Telefon +32.2.756.0670
Fax +32.2.756.0681

info.belgium@sartorius.com
www.sartorius.be

Dänemark
Sartorius A/S
Himmelev Bygade 49
4000 Roskilde

Telefon +45.70.23.4400
Fax +45.46.30.4030

info.dk@sartorius.com
www.sartorius.dk

Frankreich
Sartorius S.A.
4, rue Emile Baudot
91127 Palaiseau Cedex

Telefon +33.1.6919.2100
Fax +33.1.6920.0922

pesage@sartorius.com
filtration@sartorius.com
sav@sartorius.com

Italien
Sartorius S.p.A.
Via dell'Antella, 76/A
50011 Antella (FI)

Telefon +39.055.63.40.41
Fax +39.055.63.40.526

info@sartorius.it
www.sartorius.it

Niederlande
Sartorius Technologies B.V.
Edisonbaan 24
3439 MN Nieuwegein

Telefon +31.30.6053001
Fax +31.30.6052917

info.netherlands@sartorius.com

Spanien
Sartorius, S.A.
C/Isabel Colbrand 10–12,
Planta 4, Oficina 121
Polígono Industrial de Fuencarral
28050 Madrid

Telefon +34.91.3586102
Fax +34.91.3588804

spain.weighing@sartorius.com
spain.separation@sartorius.com

Großbritannien
Sartorius Ltd.
Longmead Business Park
Blenheim Road, Epsom
Surrey KT19 9 QQ

Telefon +44.1372.737100
Fax +44.1372.720799

uk.laboratory@sartorius.com

Vivascience Ltd.
Unit 6 Oldends Lane,
Stonedale Road
Stonehouse, Glos GI10 3RQ

Telefon +44.1453.821972
Fax +44.1453.827928

info.uk@vivascience.com
www.vivascience.com

Amerika

USA
Sartorius North America Inc.
131 Heartland Blvd.
Edgewood, New York 11717

Telefon +1.631.254.4249
Gebührenfreie Rufnummer
(nur USA) +1.800.3687178
Fax +1.631.254.4253

st.sales@sartorius.com

Sartorius BBI Systems Inc.
999 Postal Road
Allentown, PA 18109

Telefon +1.610.2666262
gebührenfreie Rufnummer
(nur USA) +1.800.258.9000
Fax +1.610.266.9319

info@sartorius-bbi-systems.com
www.sartorius-bbi-systems.com

Vivascience, Inc.
131 Heartland Blvd.
Edgewood, New York 11717

gebührenfreie Rufnummer
(nur USA) +1.877.452.2345
Fax +1.631.253.5445

info.usa@vivascience.com
www.vivascience.com

Argentinien
Sartorius Argentina S.A.
Calle Avalos 4251 (B1605ECS)
Munro
Buenos Aires – Argentina

Telefon: +54.11.4721.0506
Fax: +54.11.4762.2333

sartorius@sartoarg.com.ar
www.sartoarg.com.ar

Brasilien
Sartorius do Brasil Ltda.
Av. Jabaquara No. 2940,
cjtos. 46, 47
CEP.04046-500 Jabaquara/
Mirandopolis
Sao Paulo, SP.

Telefon: +55.11.5078.7580 | 5078.7579
Fax: +55.11.5581.7398

sartorius@sartorius.com.br

Mexico
Sartorius de Mexico S.A. de C.V.
Circuito Arquitectos No. 11
Despacho 201
Ciudad Satelite
53100 Naucalpan, Estado de Mexico

Telefon: +52.55.62.1102
Fax: +52.55.62.2942

serviciowt@sartomex.com.mx
serviciost@sartomex.com.mx

Asien | Pazifik

China
Beijing Sartorius Instrument & System Engineering Co., Ltd.
Dong Hu Qu, Wang Jing Industrial Zone
Chao Yang District
100102 Beijing, P.R.C.
P.O. Box 8516

Telefon +86.10.6439.2552
Fax +86.10.6439.2726

bsisl@sartorius.com
www.sartorius.com.cn

Sartorius Ltd.
Unit 1110-12, Lu Plaza,
2 Wing Yip Street
Kwun Tong, Kowloon,
Hong Kong

Telefon +85.2.2774.2678
Fax +85.2.2766.3526

sartohk@attglobal.net
www.sartorius.com.cn

Indien
Sartorius India Private Ltd.
10, 6th Main, 3rd Phase
Peenya
KIADB Industrial Area
Bangalore ñ 560 068

Telefon +91.80.2839.1963 | 0461
Fax +91.80.2839.8262

co-bang@
sartorius-india.com

Japan
Sartorius K.K.
KY Building, 8-11
Kita Shinagawa 1-chome
Shinagawa-ku
Tokyo 140-0001

Telefon +81.3.3740.5407
Fax +81.3.3740.5406

info@sartorius.co.jp
www.sartorius.co.jp

Korea
Sartorius Korea Ltd.
2nd Floor, Yangjae B/D 209-3
Yangjae-Dong
Seocho-Ku,137-893 Seoul,
South Korea

Telefon +82.2.575.6945
Fax +82.2.575.6949

kyungsoo.lee@sartorius.com
www.sartorius.co.kr

Malaysia
Sartorius (Malaysia) Sdn. Bhd.
Lot L3-E-3B, Enterprise 4
Technology Park Malaysia
Bukit Jalil
57000 Kuala Lumpur

Telefon +60.3.8996.0622
Fax +60.3.8996.0755

ehtan@sartorius.com.my

Singapur
Sartorius Singapore Pte. Ltd.
Blk. 4010, Ang Mo Kio Ave 10
#04-01B, Techplace 1
Singapore 569626

Telefon +65.6456.5700
Fax +65.6456.0422

elan.tan@sartorius.com

Australien
Sartorius Australia Pty. Ltd.
Unit 17/104 Ferntree Gully Road
Waverley Business Park
East Oakleigh, Victoria 3166

Telefon +61.3.9590.8800
Fax +61.3.9590.8828

sartaus@sartorius.com.au

Register nach Anwendung | Produkt

Anwendung | Produkt	Seite
Absaugvorrichtungen, 3- und 6-fach	148
AirPort MD8	131
Anschlussfertige Einheiten inkl. Medium	148
arium® Druckbehälter	180
arium® Patronensets	183
arium® 611 – Reinstwassersysteme	176
arium® RO-Membranmodule	182
arium® 61315 – RO-Anlage	174
arium® RO-Vorbehandlungs-patronen	181
arium® 611 TOC-Messgerät	179
arium® Tower	172
Basic Meter, pH/mV-Messgeräte PB-21, PT-10	212
Behälter für anaerobe Inkubation	159
Beutel für Medien 5 l, 10 l, 20 l, steril	169
Beutel für Medien 60 ml, 300 ml, steril	168
BioSart® 100 Monitor	148
BioSart® 250 Trichter	148
BIOSTAT®er, Tischfermenter	194
Bluetooth®	232
Celluloseacetat-Membranfilter, Typ 111	16
Cellulosenitrat (Ester)-Membranfilter	20
Chemische Beständigkeit, Tabelle für anschlussfertige Filtrationseinheiten	115
Chemische Beständigkeit, Tabelle für Filtermaterialien und Minifilterkerzen	111
Chemische Beständigkeit, Tabelle für Filtrationsgeräte, Kerzengehäuse und O-Ring-Materialien	113
Centrisart® Zentrifugal-einheiten zur schnellen Probenvorbereitung	100
CERTOMAT® Tischschüttler	186
CERTOMAT® Inkubationsschüttler	187
CombiSart Mehrfach-Absaugvorrichtung	150
Competence-Serie, Mikro-, Semimikro, Analysen- und Präzisionswaagen des Standard-Segments	222
CONFIDENCE® – Validierungsservice	255
DISCOVER® – Audits und Prüfungen	254
DocuClip	208
DocuMeter	208
Druckbehälter	79
Druckfiltrationsgeräte	66
Edelstahl-Filtrationsgerät, 142 mm, 2000 ml Aufgussraum, für die Druckfiltration	72
Edelstahl-Filtrationsgerät, 142 mm, mit Schlaucholiven für die Druckfiltration	73
Edelstahl-Filtrationsgerät, 142 mm, mit Sanitary-Flanschen für die Druck-filtration	74
Edelstahl-Filtrationsgerät, 25 mm, für die Druck-filtration	67, 90
Edelstahl-Filtrationsgerät, 293 mm, mit Sanitary-Flanschen für die Druck-filtration	75
Edelstahl-Filtrationsgerät, 47 mm, 200 ml Aufguss-raum, für die Druckfiltration	71
Edelstahl-Filtrationsgerät, 47 mm, für die Druck-filtration	68, 91
Edelstahl-Filtrationsgerät, 50 mm, mit Vakuumkontrolle	151
Edelstahl-Filtergehäuse für die Flüssigfiltration, T-Typ	76
Eichgewichte	236
Eichgewichte und Gewichtssätze	238
Elektrochemische Analyse	207
EXPAND® – Biotechnologie-Workshop	258
EXPAND® – Kommunikationstraining	256
EXPAND® – Schulungen und Seminare	265
EXPAND® – Schulungs-beispiele für die Lebens-mittel- & Getränkeindustrie	259
EXPAND® – Schulungs-beispiele für die pharmazeu-tische | biotechnologische Industrie	257
Expert-Serie, Semimikro-Analysen- und Präzisions-waagen des Premium-Segments	222
FACTS®	254
Feuchtebestimmer	246
Feuchte- und Wasseranalyse	250
Filterhalter und Absaugvorrichtungen	156
Filterintegritätstestsysteme	201
Filtrierpapiere	109
Folien	170
Ganzglasgeräte für die Vakuumfiltration	45
Gehäuse für sterile Belüftung und für Luft- | Gasfiltration	11, 94
Gelatine-Membranfilter	132
Gewichtssätze	238
Glasfaservorfilter	26
Glasgeräte, 25 mm, für die Vakuumfiltration	43
Glasgeräte, 50 mm, für die Vakuumfiltration	44
Homogenisatoren	198
Homogenisatoren und Zentrifugen	197
Hydrophobe PTFE-Membranfilter, Typ 118	23, 88
INCREASE® – Prozessoptimierung	254
Koloniezählgerät	159
Kulturmedien	166
Laborwassersysteme	171
Laborzentrifugen	200
Labsonic® M	198
Labsonic® P	198
Luftkeimsammelgeräte	131

Anwendung | Produkt	Seite
MA45 | MA50 | MA100 | MA145, Feuchtebestimmer	246
Massekomparatoren	234
Masterpro LA-Serie, Analysen- und Präzisionswaagen des Premium-Segments	220
MD8 airscan®	130
MD8 Kalibriereinheit	133
Medien	142
Membranfilter aus regeneriertem Cellulose-acetat, Typ 184	18
Membranfilter für Flüssigproben	16
Membranfilter mit Gitternetz für die Koloniezählung	136
Membranfilter mit Gitternetz, Typ 111	140
Membranfilter mit Gitternetz, Typ 113	140
Membranfilter mit Gitternetz, Typ 114	138
Membranfilter mit Gitternetz, Typ 130	138
Membranfilter mit Gitternetz, Typ 131	141
Membranfilter mit Gitternetz, Typ 135	141
Membranfilter mit Gitternetz, Typ 138	138
Membranfilter mit Gitternetz, Typ 139	138
Membranpumpe	78
Membranpumpe für Druck	78
Microsart™ e.motion	137
Midisart® 2000, sterile Belüftungseinheiten	84
Mikro-Dismembrator	198
Minisart 0,2 µm Spritzenvorsätze	29
Minisart GF Spritzenvorsätze	31
Minisart HY, sterile Belüftungseinheit für kleine Behälter und Flaschen	84
Minisart-NY25 (Nylon)	33
Minisart plus, Spritzenvorsätze	29
Minisart RC, Spritzenvorsätze	32
Minisart SRP, Spritzenvorsätze	34
Minisart Standard-Spritzenvorsätze	29
Nährkartonscheiben in Petrischalen	142
Nährlösungen	146
OEM-Produkte	242
pH/ATC- Einstabmessketten-Glasmembranelektroden	213
pH/mV-Messgeräte der Basic-Serie, pH/mV-Messgeräte PB-20, PT-10	212
pH/mV-Messgeräte der Professional-Serie PP-15, PP-20, PP-25, PP-50	211
Pipettenkalibierung	230
Professional Meter, pH/mV-Messgeräte der Professional-Serie PP-15, PP-20, PP-25, PP-50	210
Premium-Serie Semimikro- und Analysen waagen ME	219
Proteinreinigung durch Membranadsorber	118
Prüfgewichte	237
PTFE-Filtrationsgerät, 47 mm, für Druckfiltration	69
PTFE-Filtrationsgerät, 142 mm, für Druckfiltration	70
Polyamid-Membranfilter, Typ 250	22
Polycarbonat-Geräte, 47 mm, für die Vakuum-filtration	46
Polycarbonat-Geräte, 50 mm, für die Druck-filtration	66
Polycarbonat-Track-Etch-Membranfilter, Typ 230	25
Polyethersulfon-Membranfilter, Typ 154	19
Potter S	198
Sartobind® Membran-adsorbertechnologie für die Aufreinigung und Auf-konzentrierung	121
Sartobran® 150 Capsulen	53
Sartobran® 300 Capsulen	53
Sartobran® P Filtereinheiten	56
Sartocheck 3	201
Sartocheck 4	202
Sartocheck Junior BP plus	203
Sartoclean CA Capsulen	60
Sartoclean CA Minifilterkerzen	64
Sartoclean GF Capsulen	60
Sartoclean GF Minifilterkerzen	64
Sartocon Slice 200 Crossflow-Kassetten für Anwendungen mit kleinem Probenvolumen	106
Sartocon Slice Crossflow-Kassetten für Chargen von 1 bis 100 Liter	105
Sartocon Slice 200 Edelstahl-Filterkassette	107
Sartoflow Slice 200 Tisch-gerät für Crossflow-Filtration	108
Sartofluor® Capsulen, sterile Belüftungseinheiten	86
Sartofluor® Minifilterkerzen, sterile Belüftungseinheiten	92
Sartolab P20 | Sartolab P20 plus	51
Sartolab RF | BT für die Vakuumfiltration	42
Sartopore 2 Filtereinheiten	58
Sartopure GF2 Capsulen	60
Sartopure GF2 Minifilterkerzen	64
Sartopure PP2 Capsulen	60
Sartopure PP2 Minifilterkerzen	64
Saugflache, Fassungs-vermögen 2 Liter	49, 154
Schlauchpumpe	165
Schulkit für mikro-biologische Experimente	160
SE2, ME5 Ultramikro- und Mikrowaagen des Premium-Segments	218
SPEXXIS Datenmanagement	231

Anwendung | Produkt	Seite
Spritzenvorsatz, 13 mm	36
Spritzenvorsatz, 25 mm	38
Spritzenvorsätze	29
Sterile Bags für Medien	167
Sterile Bags für Medien 5 l, 10 , 20 l	169
Sterile Bags für Medien 60 ml, 300 ml, 1 l, 2 l	168
Sterilfiltration von Luft und Gasen	84
Sterilitätstestsysteme	161
Sterisart NF	161
Sterisart Universalpumpe	161
SuperSpinner, Zell-kultivierungssystem für den Begasungsbrutschrank	192
Talent-Serie, Analysen- und Präzisionswaagen des Budget-Segments	226
Ultrafiltration und Zellernte	96
Ultrafiltrations-Membranfilter	27
Ultrasart D20	40
Vakuumfiltrationsgeräte	42
Vivacell Gasdruck-konzentratoren	102
Vivadish-Platten	190
Vivaflow® Filtrationseinheit	104
Vivapore Lösungsmittel-adsorptions-Konzentratoren	101
Vivapure Zentifugensäulen für die schnelle Protein-abtrennung und -reinigung	118
Vivaspin Zentrifugal-konzentratoren	96, 98
Vivawell-Platten	120
Waagen	217
Waschwasser-Capsulen	63
Wasserfalle, Vacusart	50, 158
Wasserstrahlpumpe	49, 156
WDS 400, Wasser-detektionssystem	250
Wiederverwendbares Sterilitätstestsystem	163
Woulff'sche Flasche	50, 155
Zellkultivierungssysteme	185
Zentrifugen	200
Zentrifugensäulen und Membranadsorber	118
Zubehör für Druck-filtrationsgeräte	77
Zubehör für Gewichte	241
Zubehör für den Professional Meter	215
Zubehör für Spritzenvorsätze	41
Zubehör für Vakuum-filtrationsgeräte	48
Zubehör für Vakuum-filtrationsgeräte und Absaug-vorrichtungen	153
Zubehör für Waagen	228

Im Interesse der Produktweiter-entwicklung behalten wir uns Konstruktionsänderungen vor.

Register nach Bestellnummern

Bestellnr.	Seite
00118	43
00124	44, 45
00177	67, 90
00179	68
01029	67, 90
01030	67, 90
01324	41
01325	41
1-14	200
1-15	200
1-15K	200
1-6	200
11104--13------N	17
11104-142------G	17
11104-142------N	17
11104--25------N	17
11104-293------G	17
11104-293------N	17
11104--47------N	17
11104--50------N	17
11105-142------G	17
11105--25------N	17
11105-293------G	17
11105--47------N	17
11105--50------N	17
11106-100------G	17
11106-100------N	17
11106--13------N	17
11106-142------G	17
11106-142------N	17
11106--25------N	17
11106-293------G	17
11106-293------N	17
11106--30------N	17
11106--47----ACN	140
11106--47------N	17, 164
11106--50----ACN	140
11106--50------N	17
11106--85------N	17
11106--90------G	17
11107	140
11107-100------G	17
11107-100------N	17
11107--13------N	17
11107-142------G	17
11107-142------N	17
11107--25------N	17
11107-293------G	17
11107-293------N	17
11107--30------N	17
11107--47----ACN	140
11107--47------N	17, 164
11107--50----ACN	18, 140
11107--50------N	17
11107--90------G	17
11301	20, 140
11301--13------N	20
11301-142------G	21
11301--25------N	20
11301-293------G	21
11301--37------N	20
11301--47----ACN	140
11301--47------ACN	21
11301--47------N	21
11301--50----ACN	140, 158
11301--50------ACN	21
11301--50------N	21
11301--80----ALN	21, 135
11302--13------N	20
11302-142------G	21
11302--25------N	20
11302--47----ACN	140
11302--47------ACN	21
11302--47------N	21
11302--50----ACN	140
11302--50------ACN	21
11302--50------N	21
11303-142------G	21
11303--25------N	20
11303-293------G	21
11303--47----ACN	140
11303--47------ACN	21
11303--47------N	21
11303--50----ACN	140
11303--50------ACN	21
11303--50------N	21
11303--90------G	21
11304--13------N	20
11304-142------G	21
11304-142------N	21
11304--20------N	20
11304--25------N	20
11304-293------G	21
11304-293------N	21
11304--37------N	20
11304--47----ACN	140
11304--47------ACN	21
11304--47------N	21
11304--50----ACN	140
11304--50------ACN	21
11304--50------N	21
11304--90------G	21
11305-142------G	21
11305--25------N	20
11305--47----ACN	140
11305--47------ACN	21
11305--47------N	21
11305--50----ACN	140
11305--50------ACN	21
11305--50------N	21
11306--13------N	20
11306-142------G	21
11306-142------N	21
11306--20------N	20
11306--25------N	20
11306-293------G	21
11306-293------N	21
11306--30------N	20
11306--37------N	20
11306--47----ACN	140
11306--47------ACN	21
11306--47------N	21, 164
11306--50----ACN	140
11306--50------ACN	21
11306--50------N	21
11306--85------N	21
11306--90------G	21
11306--90------N	21
11307-025N	160
11342--13------N	20
11342-142------G	21
11342-142------N	21
11342--25------N	20
11342-293------G	21
11342--47------N	21
11342--50------N	21
11342--90------G	21
11403--47----ACN	138
11403--47----ACR	138
11403--47------N	139
11403--50----ACN	138
11403--50----ACR	138
11403--50------N	139
11404--25------N	139
11404--47----ACN	138
11404--47----ACR	138
11404--47------N	139
11404--50----ACN	138
11404--50------N	139
11404--80----ALN	135
11405--47----ACN	138
11405--47------N	139
11405--50----ACN	138
11406--25------N	139
11406--47----ACN	138
11406--47----ACR	138
11406--47------N	139
11406--47------R	139
11406--47----SCM	138
11406--50----ACN	138
11406--50----ACR	138
11406--50------N	139
11406--50------R	139
11406Z-47----SCM	137
11406Z-50----SCM	137
11407--25------N	139
11407--47----ACN	138
11407--47----ACR	138
11407--47------N	139, 164
11407--47------R	139
11407--50----ACN	138
11407--50----ACR	138
11407--50------N	139
114H6Z-47----SCM	132
114H6--47----ACN	138
114H6--47----ACR	138
114H6--50----ACN	138
114H6--50----ACR	138
11803-100------G	24, 89
11803--13------N	24, 89
11803-142------G	24, 89
11803--25------N	24, 89
11803--47------N	24, 89
11803--50------N	24, 89
11806-100------G	24, 89
11806--13------N	24, 89
11806-142------G	24, 89
11806--25------N	24, 89
11806-293------G	24, 89
11806--47------N	24, 89
11806--50------N	24, 89
11807-100------G	24, 89
11807--13------N	24, 89
11807-142------G	24, 89
11807--25------N	24, 89
11807-293------G	24, 89
11807--47------N	24, 89
11807--50------N	24, 89
11842-100------G	24, 89
11842-142------G	24, 89
11842--25------N	24, 89
11842--47------N	24, 89
11842--50------N	24, 89
12602--37----ALK	132
12602--47----ALK	132
12602--47----ALN	132
12602--50----ALK	132
12602--50----ALN	132
12602--80----ALK	132, 135
13004--47----ACN	138

Bestellnr.	Seite
13004--47----ACR	138
13004--47------N	139
13004--50----ACN	138
13004--50------N	139
13004--80----ALN	135
13004Z-47----SCM	137
13004Z-50----SCM	137
13005--47----ACN	138
13005--47------N	139
13005--50----ACN	138
13005--50----ACR	138
13005--50------N	139
13005Z-47----SCM	137
13005Z-50----SCM	137
13006--25------N	139
13006--47----ACN	138
13006--47----ACR	138
13006--47------N	139
13006--47------R	139
13006--47----SCM	138
13006--50----ACN	138
13006--50----ACR	138
13006--50------N	139
13006Z-47----SCM	137
13006Z-50----SCM	137
13101--47------N	141
13101--50----AHN	141
13101--50------N	141
13106--25------N	141
13106--47----ACN	141
13106--47----HCN	141, 164
13106--47----HEN	141
13106--47------N	141
13106--50----ACN	141
13106--50------N	141
13107--25------N	141
13107--47----ACN	141
13107--47----HCN	141, 164
13107--47------N	141
13107--50----ACN	141
13107--50------N	141
13209----------E	100
13229----------E	100
13239----------E	100
13249----------E	100
13269----------E	100
13279----------E	100
13400-0013	46
13400-013S	160
13400-100------K	26
13400-120------K	26
13400-124------K	26
13400-127------K	26
13400-130------K	26
13400-142------K	26
13400-150------K	26
13400-257------K	26
13400-260------K	26
13400-279------K	26
13400-293------K	26
13400--13------S	26
13400--42------Q	26
13400--44------Q	26
13400--47------Q	26
13400--50------Q	26
13420--88------K	26
13430-127------K	26
13430-130------K	26
13430-142------K	26
13430-257------K	26
13430-279------K	26
13430-293------K	26
13440-130------K	26
13440--42------Q	26
13440--44------Q	26
13440--47------Q	26
13440--50------Q	26
13506--47----ACN	141
13506--47----ALS	141
13506--47----HCN	141, 164
13506--47------N	141
13506--50----ACN	141
13507--47----ACN	141
13507--47----HCN	164
13507--47------N	141
13806--47----ACN	138
13806--47----ACR	138
13806--47------N	139
13806--47------R	139
13806--47----SCM	138
13806--50----ACN	138
13806--50----ACR	138
13806--50------N	139
13806--50------R	139
13806Z-47----SCM	137
13806Z-50----SCM	137
13903--47----ACN	138
13905--47----ACN	138
13906--47----ACN	138
13906--47----ACR	138
13906--47----APR	147
13906--47------N	139
13906--47------R	139
13906--50----ACN	138
13906--50----ACR	138
13906--50------N	139
13906--50------R	139
13906Z-47----SCM	137
13906Z-50----SCM	137
139H6--47----ACN	138
139H6--47----ACR	138
139H6--50----ACN	138
139H6Z-47----SCM	137
14003--50------K	138
14005--50------K	138
14006--50------K	138
14008--50------K	138
14051--50------N	138
14053--47------N	160
14053--50------N	137
14055--50------N	137
14055--47------N	160
14056--50------N	137
14057--50------N	138
14058--47------N	160
14058--50------N	143
14059--50------N	143
14061--50------N	143
14062--50------N	143
14063--50------N	142
14064--50------N	142
14065--50------N	143
14066--50------N	143
14067--50------N	143
14068--50------N	143
14069--50------N	143
14070--50------N	143
14072--50------N	143
14074--50------N	143
14075--50------N	143
14076--50------N	142
14078--47------N	143
14079--50------N	143
14080--50------N	143
14082--50------N	142
14083--50------N	142
14084--50------N	142
14085--50------N	142
14086--50----CCN	143
14086--50------N	143
14087--50------N	143
14089--50------N	143
14090--50------N	142
14095--50------N	144
14096--50------N	144
14097--50------N	143
14127----------K	147
14130----------K	146
14131----------K	146
14132----------K	147, 160
14135----------K	146
14137----------K	146
14138----------K	146
14140----------K	146
14143----------A	146
14144----------A	146
14148----------A	146
14155----------A	146
14156----------A	146
14157----------A	146
14158----------K	146
14160	146
14162----------K	146
14166----------A	146
14311--60------N	147
14311--90------N	146
14429--47------D	28
14439--47------D	28
14459--47------D	28
14529--47------D	28
14539--47------D	28
14549--47------D	28
14549--47------N	28
14609--47------D	28
14629--47------D	28
14639--47------D	28
14650--47------D	28
14659--47------D	28
14668--47------D	28
14679--47------D	28
15406--25------N	19
15406--47------N	19
15406--50------N	19
15407--25----MIN	19
15407--47----MIN	19
15407--50----MIN	19
15410--47----ALR	147
15410--50----ALR	147
15458--25------N	19
15458--47------N	19
15458--50------N	19
16201	151, 154
16201-CS	150
16214	38
16219	151, 154
16219-CS	150
16220	151, 154
16249	71, 77, 81
16251	67, 90
16254	68, 91

Bestellnr.	Seite
16274	72, 77
16275	73, 77, 81, 81
16276	74
16277	75
16286	203
16288	204
16296	202
16296--05	63
16306	43, 150, 153
16307	44, 150, 154
16309	45, 153, 154
16315	43, 153
16316	44, 150, 154
16400-02----CA-K	149
16400-02----CE-K	149
16400-02----EN-K	149
16400-02----KF-K	149
16400-02----LS-K	149
16400-02----MF-K	149
16400-02----MG-K	149
16400-02----OS-K	149
16400-02----RA-K	149
16400-02----SB-K	149
16400-02----TC-K	149
16400-02----TT-K	149
16400-02----WL-K	149
16400-02----WN-K	149
16401-47-06--ACK	148
16401-47-06----K	148
16401-47-07--ACK	148
16402-47-06--ACK	148
16402-47-06----K	148
16403-47-06--ACK	148
16403-47-06----K	148
16404-47-06----K	148
16407--25----ACK	149
16407--25----ALK	149
16412----------V	162
16413	162
16414	150
16464--------ACD	162
16464--------GBD	162
16466--------ACD	162
16466--------GBD	162
16467--------ACD	162
16467--------GBD	162
16468--------ACD	162
16468--------GBD	162
16469--------GBD	162
16470--------GBD	162
16475--------GBD	162
16476--------GBD	162
16506	40
16508	77, 81
16508----------B	66
16510	46, 47, 153, 154, 160
16511	46, 150, 152, 154
16514E	47
16514----------E	37
16517E	160
16517----------E	39
16520----------C	40
16523	163
16532----------K	30
16533----------K	30
16534----------K	29
16534----------Q	29
16537----------K	30
16540	70
16541----------K	30
16553----------K	30
16555----------K	30
16555----------Q	30
16574	36
16579	69
16592----------K	30
16592----------Q	30
16596--------HYK	85
16596--------HYQ	85
16606	49, 155
16610	50, 153, 154, 155
16611	49, 156
16612	48, 153, 154, 157
16615	48, 153, 154, 157
16617	78
16623	153, 154, 158, 159
16625	157, 160
16639	41, 160
16644----------E	41
16645----------E	41
16646----------E	41
16647	160
16647----------E	41
16656	77, 83
16660	73
16662	78
16663	40
16664	40
16665	40
16671	159
16672	49, 153, 154, 155
16672-----1	49, 153, 154, 155
16673	154, 155
16685--2	41
16692	48, 153, 154, 156
16695	48, 153, 154, 156
16696	163, 165
16697---00	50
16698	40
16699	163
16712	137
16740	134
16746	130
16757	131
16807	140, 153, 158
16823	79, 83
16824	152, 154
16824-CS	150
16826	153, 154, 163
16828	152, 154
16828-CS	150
16831	152, 154
16831-CS	150
16832	152, 154
16832-CS	150
16835	150
16836	150, 153
16837	150, 154
16840	150
16841	150
16842	150
16843	150
16863	79, 81
16880	77
16881	77
16931	83
16963	163
16964	163
16964-----3	163
16966	163
16967	163
16968	163
16969	163
16970	134, 163
16973	163
16974	163
16975	163
16976	134, 163
16978	163
16999	77, 78, 83
17002---140	125
17004	49, 155
17005	49, 155
17006	49, 155
17016	77, 134, 135
17017	77
17019	77, 81
17030	134, 135
17033	77, 135
17036	77
17038	71
17039	69
17051	69
17068	68, 91
17069	68, 91
17070	79
17085	135
17088	135
17089	68, 77, 81, 91
17090	81
17091	77, 83
17105	70
17108D	160
17109	160
17146	44
17147	44
17150	77, 81
17152	40
17153	40
17170	79, 81
17173	49, 154, 155
17174	49, 154, 155
17175	49, 154, 155
17208	134
17521---001	105
17521---022	107
17521---023	107
17521---101	105
17521---102	105
17525---001	107
17525---002	107
17525--01	107
17525SP-01	108
17525SP-02	108
17525SYS-BT1	108
17525SYS-BT2	108
17528--80----ACD	130, 131, 132
17528--80----BZD	130, 131, 132
17528--80----VPD	130, 131, 132
17530	79, 80
17531	79, 80
17532	79, 80
17533	79, 80
17534	79, 80
17535	79, 80
17536	79, 80
17558----------K	35
17558----------Q	35
17559----------K	35
17559----------Q	35

Bestellnr.	Seite
17573--------ACK	35
17573----------K	35
17573----------Q	35
17574----------K	35, 163
17574----------Q	35
17575--------ACK	35
17575----------K	35
17575----------Q	35
17576----------K	35
17576----------Q	35
17593----------K	30
17593----------Q	30
17594----------K	30
17594----------Q	30
17597----------K	29
17597----------Q	29
17598----------K	30
17598----------Q	30
17640	79
17649	159
17655	132, 134
17656	134
17657	135
17658	135
17659	134, 135
17659---001	134, 135
17659---003	134, 135
17660	134
17661	134
17662	135
17712	63
17713	63
17747	63
17748	63
17749	63
17750	63
17751	63
17756	163
17761--------ACK	33
17761----------K	33
17761----------Q	33
17762----------K	33
17762----------Q	33
17764--------ACK	33
17764----------K	33
17764----------Q	33
17765----------K	33
17765----------Q	33
17766	63
17771	63
17799	41
17801	130, 131
17801---001	134, 135
17804 M	50
17804----------E	85
17804----------G	85
17804----------M	153, 154, 158
17804--------NPE	84
17804--------NPG	84
17805----------E	85, 193
17805----------G	85, 193
17805--------NPE	85
17805--------NPG	85
17805--------UPN	85, 193
17820----------K	35
17820----------Q	35
17821----------K	33
17821----------Q	33
17822----------K	33
17822----------Q	33
17823----------K	29
17823----------Q	29
17824----------K	30
17824----------Q	30
17825----------Q	30
17829----------K	30
17829----------Q	30
17845--------ACK	33
17845----------Q	33
17846--------ACK	33
17846----------Q	33
18052----------D	52
18053----------D	52
18056----------D	52
18058----------D	52
18059	77, 78
18080----------E	42
18081----------E	42
18082----------E	42
18083----------E	42
18084----------E	42
18085----------E	42
18086----------E	42
18099	41, 51
18103	205
18104	205
18113	159
18406-100------G	18
18406--13------N	18
18406-142------G	18
18406-293------G	18
18406--47------N	18, 164
18407--13------N	18
18407-142------G	18
18407-142------N	18
18407--25------N	18
18407-293------G	18
18407--47------N	18, 164
18407--50------N	18
1ZE---0003	135
1ZE---0004	135
1ZE---0028	137
1ZG---0004	162
1ZZ--K0001	144
2-5	200
2-16	200
2-16K	200
23006--25------N	25
23006--47------N	25
23007--25------N	25
23007--47------N	25
24002	160
25006--13------N	22
25006-142------N	22
25006--25------N	22
25006-293------N	22
25006--47------N	22
25006--50------N	22
25006--90------G	22
25007--13------N	22
25007-142------N	22
25007--25------N	22
25007-293------N	22
25007--47------N	22
25007--50------N	22
25007--90------G	22
3-16	200
3-16K	200
3-18	200
3-18K	200
302146AL01K--SG	105
3051441901E--SG	105
3051442901E--SG	105
3051443901E--SG	105
3051445901E--SG	105
3051446801E--SG	105
3051460901E--SG	105
3051462901E--SG	105
3051463401E--SG	105
3051463901E--SG	105
3051465001E--SG	105
3051465901E--SG	105
3051466801E--SG	105
3051467901E--SG	105
3051860601O--SG	105
3051860601W--SG	105
3051860701O--SG	105
3051860701W--SG	105
3081441902E--SG	106
3081442902E—SG	106
3081443902E--SG	106
3081445902E--SG	106
3081446802E--SG	106
3081460902E--SG	106
3081462902E--SG	106
3081463402E--SG	106
3081463902E--SG	106
3081465002E--SG	106
3081465902E--SG	106
3081466802E--SG	106
3081467902E--SG	106
3081545802W--SG	106
3081860602W--SG	106
3081860702W--SG	106
350019V15-K025A	94
39971082	193
3K30	200
4-15	200
4K15	200
5181306T9--OO--A	87
5181307T4	86
5181307T4--OO--B	87
5181307T4--SS--B	87
5181307T5	86
5181307T5--OO--D	87
5181307T7	86
5181307T7--OO--B	87
5181307T7--SS--B	87
5181307T8	86
5181307T8--OO--B	87
5181307T8--SS--B	87
5181307T9	86
5181307T9--OO--A	87
5181307T9--SS--A	87
5181307T9-----SS	135
5181358T7--OO--B	87
5181358T8--OO--B	87
5181358T9--OO--A	87
5181407T7	92
5181407T7------B	93
5181506T9------B	93
5181507T7	92
5181507T7------B	93
5181507T8	92
5181507T8------B	93
5181507T9	92
5181507T9------B	93
5181558T7------B	93
5181558T8------B	93
5181558T9------B	93

Bestellnr.	Seite
5231306D7--OO--B	57
5231306D7--SO--B	57
5231306D7--SS--B	57
5231306D8--OO--B	57
5231306D8--SO--B	57
5231306D8--SS--B	57
5231306D9--OO--A	57
5231306D9--SO--A	57
5231306D9--SS--A	57
5231307H4--OO--B	53
5231307H4--SO--B	53
5231307H4--SS--B	53
5231307H5--OO--B	53
5231307H5--OO--V	53
5231307H7--OO--B	57
5231307H7--PO--B	63
5231307H7--PQ--B	63
5231307H7--SO--B	57
5231307H7--SS--B	57
5231307H7--VO--B	63
5231307H7--VQ--B	63
5231307H7--VZ--B	63
5231307H8--OO--B	57
5231307H8--PO--B	63
5231307H8--PQ--B	63
5231307H8--RO--B	57
5231307H8--SO--B	57
5231307H8--SS--B	57
5231307H8--VO--B	60
5231307H8--VQ--B	60
5231307H8--VZ--B	60
5231307H9--OO--A	57
5231307H9--RO--A	57
5231307H9--SO--A	57
5231307H9--SS--A	57
5231507H7B	57
5231507H8B	57
5231507H9B	57
5441306G0--**	59
5441306G5--00--B	59
5441306G7--**--B	59
5441306G8--**--B	59
5441306G9--**--A	59
5441307H0--**	59
5441307H4--**--B	59
5441307H4--NO--B	178
5441307H5--00--B	59
5441307H7--**--B	59
5441307H8--**--B	59
5441307H9--**--A	59
5441358K0--**	59
5441358K4--**--B	59
5441358K5--00--B	59
5441358K7--**--B	59
5441358K8--**--B	59
5441358K9--**--A	59
5441506G7B	59
5441506G8B	59
5441506G9B	59
5441507H7B	59
5441507H8B	59
5441507H9B	59
5441558K7B	59
5441558K8B	59
5441558K9B	59
5445306G0--##--V	59
5445306G7--##--A	59
5445306G8--##--A	59
5445306G9--##--A	59
5445307H0--##--V	59
5445307H7--##--A	59
5445307H8--##--A	59
5445307H9--##--A	59
5445358K0--##--V	59
5445358K7--##--A	59
5445358K8--##--A	59
5445358K9--##--A	59
5571303P9--OO--A	61
5571305P9--OO--A	61
5571502P7------B	65
5571502P8------B	65
5571502P9------B	65
5571503P7------B	65
5571503P8------B	65
5571503P9------B	65
5571505 P7------B	65
5571505P8------B	65
5571505P9------B	65
5591301P7--NN--B	61
5591302P8--RR--B	61
5591302P9--OO--A	61
5591303P7--OO--B	61
5591303P8--OO--B	61
5591303P8--SO--B	61
5591303P9--OO--A	61
5591303P9--SS--A	61
5591305P7--OO--B	61
5591305P8--OO--B	61
5591305P8--SS--B	61
5591305P9--OO--A	61
5591342P9--OO--A	61
5591501P9------B	65
5591502P9------B	65
5591503P9------B	65
5591505P7------B	65
5591505P8------B	65
5591505P9------B	65
5591520P9------B	65
5591542P9------B	65
5601304E9--OO--A	61
5601304E9--SS--A	61
5601305G9--OO--A	61
5601305G9--SS--A	61
5601504E9------B	65
5601505G9------B	65
5621304E9--OO--A	61
5621304E9--SS--A	61
5621305G9--OO--A	61
5621305G9--SS--A	61
5621306A9--OO--A	61
5621306A9--SS--A	61
5621307A9--OO--A	61
5621307A9--SS--A	61
5621504E9------B	65
5621505G9------B	65
5621506A9------B	65
5621507A9------B	65
6-15	200
611AEC1	178
611AKD1	178
611AMDG1	178
611APR1	178
611APS1	180
611ATOC1	172, 179
611CDS2	175, 178
611CDS6	178
611CDU5	178
611CEL1	178
611CKDI	184
611CKDO	184
611CKDU	184
611CKHI	184
611CKRI	184
611CKRO	184
611CKRU	172, 184
611CKTI	184
611CKTO	184
611CKTU	184
611VF	172
61315	172, 173, 174
61315060F05M1A	175
613AMDG1	175
613APV150	175, 180
613APV30	172, 173, 175, 180
613APV60	175, 180
613CDS2	175
613CPF05-------V	172, 175, 181
613CPM1--------V	172, 182
619ATO1	172
641211	229
641212	229
641213	229
641214	228, 229
6906918	215, 228, 249
6906937	215, 228, 249
6906940	249
6960LP01	229
6960LP02	229
6965542	249
6980101	151
6980102	151, 152
6980110	47, 66
6980119	44, 45
6980120	44
6980121	44
6980123	44
6980124	151, 152
6980151	71, 72
6980176	67, 90
6980178	68, 71, 91
6980180	68, 71, 91
6980225	47
6980226	47
6980227	47
6980228	47
6980229	47
6980230	47
6980232	47, 66
6980233	47
6980234	47
6980235	47, 150
6980236	47
6980264	152
6980267	150
6980268	150
6980271	150, 152
6980272	150, 152
6980383	66
6980389	80
6980390	80
6980395	80
6980396	80
6980407	83
6980415	80
6980420	80
6980569	37
6980570	39
6980595	38
6980656	68, 72, 73, 74, 75, 91

Bestellnr.	Seite
6980700	70
6980701	70
6980702	72, 73, 74
6980703	70
6980704	70
6980705	70
6980706	70
6980707	72, 73, 74
6980708	72, 73, 74
6980711	72, 73, 74
6980712	72, 73, 74
6980713	70
6980714	75
6980715	75
6980716	75
6980717	68, 72, 73, 74, 75, 91
6980718	75
6980719	75
6980721	68, 91
6980722	68, 72, 73, 74, 75, 91
6980737	68, 71, 91
6980740	74
6980801	68, 71, 72, 73, 91
6981001	151, 152
6981002	151, 152
6981003	151, 152
6981004	151
6981031	67, 90
6981032	67, 90
6981033	67, 90
6981034	67, 90
6981063	151, 152
6981064	151, 152
6981065	151, 152
6981090	47
6981139	158
6981288	71
6981314	83
6981540	159
6982001	72, 73, 74
6982002	72
6982003	68, 91
6982005	68, 71, 91
6982006	68, 71, 91
6982012	73
6982020	71
6982022	75
6982036	72
6982043	72, 73, 74
6982044	75
6982070	72, 73, 74
6982071	72, 73, 74
6982077	75
6982078	75
6982079	75
6982119	151, 152
6982141	205
6982142	205
6983001	45
6983002	45
6983003	45
6983004	45
6983005	45
6983006	44
6983007	44
6983009	44, 45
6983010	44
6985000	69
6985001	69
6985002	69
6985004	66
6985010	70
6985011	70
6985093	79
6985128	81, 82, 83
6985131	80
6985149	92
6985150	92
6985151	92
6985183	72, 73, 74, 75
6985184	72, 73, 74, 75
6985216	83
6986006	78
6986017	48, 157
6986055	71, 72
6986070	41
6986071	41
6986072	41
6986073	41
6986083	71
6986084	71
6986090	83
6986091	83
6986092	83
6986105	48, 156, 157
6986110	79
6986111	79
6986112	80
6986113	80
6986114	80
6986115	80
6986116	80
6986117	80
6986118	80
6986119	80
6986129	80
6986130	80
6986131	80
6986132	79
6986133	79
6986137	80
6986138	80
6988093	83
6988094	78
69898525	131
69EA0040	229
69MA0224	251
69MA0225	251
69MA0226	251
6K15	200
7357312	228
7357314	228
7EDECV0003	83
7EDSCV0003	83
7EDWCV0005	83
7M19LSB00012	95
7M19LSB00085	76
7ZSB--0011	83
8809267	193
8809402	192, 193
8809410	192, 193
8810079	192, 193
8824503	192
8824511	192
8824546	193
8824562	192
8824570	193
8824703	193
8824711	193
8824720	193
8824827	193
8824843	192
8843475	195
8843814	195
8843815	195
8843816	195
8843817	195
8843818	195
8843819	195
8843822	195
8843823	195
8843824	195
8843825	195
8843826	195
8843827	195
8843832	195
8843833	195
8843834	195
8846456	195
8847339	195
8847819	195
8847827	195
8K10	200
90-CR-PO15-03	127
90-CR-PO15-06	127
90-HS-PO - - - 03	127
90-HS-PO - - - 06	127
91-X-01K-15-03	127
91-X-02K-15-06	127
92IEXQ42D4-OO--A	126
92IEXQ42D4-SS--A	126
92IEXQ42D9-OO--A	126
92IEXQ42D9-SS--A	126
92IEXS42D4-OO--A	126
92IEXS42D4-SS--A	126
92IEXS42D9-OO--A	126
92IEXS42D9-SS--A	126
93EPOX06DB-12--V	125
93IDA-42DB-12--V	125
93PR-A06DB-12--V	125
94ALD-06-001	125
94IDA-42-001	125
94IEXC42-001	125
94IEXD42-001	125
94IEXQ42-001	125
94IEXS42-001	125
94EPOX06-001	125
BBI-8531609	198
BBI-8531722	198
BBI-8531730	198
BBI-8533024	198
BBI-8533032	198
BBI-8535027	198
BBI-8535035	198
BBI-8535108	198
BBI-8535116	198
BBI-8850321	189
BBI-8853002	188
BBI-8853037	188
BBI-8853088	189
BBI-8853096	189
BBI-8853134	189
BBI-8853142	189
BBI-8853150	189
BBI-8853169	189
BBI-8853177	189
BBI-8853185	189
BBI-8853193	189

Bestellnr.	Seite
BBI-8853240	189
BBI-8853533	188
BBI-8853568	188
BBI-8853584	188
BBI-8853606	188
BBI-8853666	188
BBI-8853677	188
BBI-8853688	188
BBI-8853738	188
BBI-8853762	188
BBI-8853789	188
BBI-8853800	188
BBI-8854238	189
BBI-8854246	189
BBI-8854254	189
BBI-8854416	188
BBI-8854505	188
BBI-8854513	188
BBI-8854521	188
BBI-8854556	188
BBI-8854564	188
BBI-8854572	188
BBI-8854599	188
BBI-8854600	188
BBI-8854610	188
BBI-8854629	188
BBI-8854637	188
BBI-8854640	188
BBI-8854700	188
BBI-8854711	188
BBI-8854722	188
BBI-8854733	188
BBI-8860416	189
BBI-8860998	189
BBI-8861005	189
BBI-8861013	189
BBI-8861021	189
BBI-8861022	189
BBI-8861099	189
BBI-8861102	189
BBI-8861455	188
BBI-8861463	188
BBI-8861471	188
BBI-8864470	189
BBI-8864489	188
BBI-8864497	189
BBI-8860130	186
BBI-8860238	186
BBI-8860858	186
BBI-8860866	186
BBI-8862320	186
BBI-8862338	186
BBI-8862427	186
BBI-8862435	186
BBI-8862524	186
BBI-8862532	186
BBI-8862621	186
BBI-8862631	186
BBI-8863024	186
BBI-8863121	186
BBI-8863202	186
BBI-8863245	186
BBI-8864829	187
BBI-8864837	187
BBI-8864845	187
BBI-8864853	187
BBI-8864926	187
BBI-8864934	187
BBI-8864942	187
BBI-8864953	187
BBI-8865027	187
BBI-8865035	187
BBI-8865124	187
BBI-8865132	187
BBI-8865221	187
BBI-8865230	187
BBI-8865329	187
BBI-8865337	187
BBI-8865426	187
BBI-8865434	187
BBI-8865523	187
BBI-8865531	187
BBI-8865620	187
BBI-8865639	187
BBI-8865728	187
BBI-8865736	187
C100X	125
C15X	125
C5F	125
C75X	125
CC10000	235
CC10000S	235
CC10000S-L	235
CC10000U-L	235
CC1000S-L	235
CC111	235
CC1201	235
CC150K	235
CC20000	235
CC20000S-L	235
CC2001	235
CC21	235
CC30002	235
CC300K	235
CC310	235
CC50	235
CC500	235
CC50001S-L	235
CC50002	235
CC5001	235
CC6	235
CC64K	235
CP12001S	225, 229
CP124S	225, 229
CP153	225, 229
CP16001S	225, 229
CP2201	225
CP2202S	225
CP224S	225, 229
CP225D	224, 225, 229, 251
CP2P	224, 225, 251
CP2P-F	224, 225
CP3202P	225
CP3202S	225
CP323P	225, 229
CP323S	225, 229
CP324S	225, 229
CP34000	225, 229
CP34001P	225, 229
CP34001S	225, 229
CP4201	225
CP4202S	225
CP423S	225, 229
CP6201	225
CP622	225
CP64	225, 229
CP8201	225
D100X	125
D15X	125
D5F	125
D75X	125
DocuClip	209
Docu-pH	209
Docu-pH/P10	209
Docu-pH/P10doc	209
Docu-pH/P12	209
Docu-pH/P12doc	209
Docu-pH/P20	209
Docu-pH/P20doc	209
Docu-pH+	209
Docu-pH+/P10	209
Docu-pH+/P10doc	209
Docu-pH+/P11	209
Docu-pH+/P11doc	209
Docu-pH+/P12	209
Docu-pH+/P12doc	209
Docu-pH+/P20	209
Docu-pH+/P20doc	209
Docu-pH+/P21	209
Docu-pH+/P21doc	209
LA12000P	221
LA12000S	221
LA1200S	221
LA120S	221
LA130S-F	221
LA16001S	221
LA2000P	221
LA2200	221
LA2200P	221
LA2200S	221
LA220S	221
LA230P	221
LA230S	221
LA310S	221
LA3200D	221
LA34000	221
LA34001P	221
LA34001S	221
LA420	221
LA4200	221
LA4200S	221
LA5200D	221
LA5200P	221
LA6200	221
LA6200S	221
LA620P	221
LA620S	221
LA64001S	221
LA820	221
LA8200P	221
LA8200S	221
LE10001	223
LE16001S	223
LE2202S	223
LE225D	223
LE244S	223
LE323S	223
LE324S	223
LE34001P	223
LE34001S	223
LE4202S	223
LE5201	223
LE6202P	223
LE6202S	223
LE623P	223
LE623S	223
MA100	246, 247, 248, 249
MA145	246, 247, 248, 249
MA45	246, 247, 248, 249
MA50	246, 247, 248, 249

Bestellnr.	Seite
MC21S	218, 251
ME235P	219. 228, 251
ME235P-SD	219
ME235S	219, 228, 251
ME254S	219, 228
ME414S	219, 228
ME415S	228
ME5	218, 228, 251
ME5-F	218
ME614S	219, 228
PY-C01	214
PY-C02	214
PY-C03	214
PY-I01	214
PY-I02	214
PY-I03	214
PY-I04	214
PY-I05	214
PY-I06	214
PY-I07	214
PY-I08	214
PY-P10	212, 213
PY-P11	213
PY-P12	212, 213
PY-P20	212, 213
PY-P21	213
PY-P22	213
PY-P23	213
PY-P24	213
PY-PC1	214
PY-R01	213
PY-T01	214
PY-Y01	215
PY-Y02	215
PY-Y03	215
PY-Y04	215
PY-Y05	215
PY-Y06	215
PY-Y07	215
PY-Y10	215
PY-Y11	215
PY-Y12	215
PY-Y13	215
PY-Y21	215
PY-Y22	215
PY-Y23	215
Q100X	125
Q15X	125
Q5F	125
Q75X	125
S100X	125
S15X	125
S5F	125
S75X	125
SE2	218, 228, 251
SE2-F	218
TC-110050-AF	168
TC-110125-AF	168
TC-110150-AF	168
TC-110225-AF	168
TC-110425-AF	168
TC-110550-AF	168
TC-110650-AF	168
TC-111225-AF	168
TC-111320-AF	169
TC-111420-AF	169
TC-112320-AF	169
TC-112420-AF	169
TC-113315-AF	169
TC-113415-AF	169
TE12000	227
TE124S	227
TE1502S	227
TE153S	227
TE153S-D	227
TE2101	227
TE212	227
TE214S	227
TE3102S	227
TE313S	227
TE313S-D	227
TE4100	227
TE4101	227
TE412	227
TE601	227
TE6100	227
TE6101	227
TE612	227
TE64	227
VC1001	103
VC1002	103
VC1011	103
VC1012	103
VC1021	103
VC1022	103
VC1031	103
VC1032	103
VC1041	103
VC1042	103
VC1051	103
VC1052	103
VC1061	103
VC1062	103
VC1071	103
VC1072	103
VC2501	103
VC2511	103
VC2521	103
VC2531	103
VC2541	103
VC2571	103
VC25S1	103
VCA002	102, 103
VCA004	102
VCA005	102, 103
VCA007	102
VCA008	99
VCA009	99
VCA010	102, 103
VCA011	102, 103
VCA012	102, 103
VCA013	103
VCA014	103
VCA015	103
VCA250	103
VCA700	102
VCA701	102
VCA800	102
VF05C0	104
VF05C2	104
VF05C4	104
VF05P0	104
VF05P1	104
VF05P2	104
VF05P3	104
VF05P4	104
VF05P7	104
VF20#1	104
VF20C0	104
VF20C2	104
VF20C4	104
VF20H0	104
VF20H2	104
VF20P0	104
VF20P1	104
VF20P2	104
VF20P3	104
VF20P4	104
VF20P7	104
VP0201	101
VP0271	101
VP0501	101
VP0502	101
VP0503	101
VP0571	101
VP0572	101
VP0573	101
VP2001	101
VP2002	101
VP2003	101
VP2071	101
VP2072	101
VP2073	101
VPA002	101
VPA004	101
VPA005	101
VPA006	101
VPA007	101
VPA010	101
VS0101	96
VS0111	96
VS0121	96
VS0131	96
VS0141	96
VS0151	96
VS0161	96
VS0171	96
VS0191	96
VS0201	96
VS0211	96
VS0221	96
VS0231	96
VS0241	96
VS0251	96
VS0261	96
VS0271	96
VS0291	96
VS02H01	97
VS02H11	97
VS02H21	97
VS02H91	97
VS02K1	97
VS02L1	97
VS02M1	97
VS02U1	97
VS02V1	97
VS02X1	97
VS0403	97
VS0413	97
VS0423	97
VS0433	97
VS0443	97
VS0473	97
VS04S3	97
VS0601	97
VS0611	97
VS0621	97
VS0631	97
VS0641	97
VS0651	97

Bestellnr.	Seite
VS0661	97
VS0671	97
VS0691	97
VS06S1	97
VS1501	99
VS1511	99
VS1521	99
VS1531	99
VS1541	99
VS1571	99
VS15R91	99
VS15RH01	99
VS15RH11	99
VS15RH21	99
VS15S1	99
VS2	99
VS20	99
VS2001	99
VS2011	99
VS2021	99
VS2031	99
VS2041	99
VS2051	99
VS2061	99
VS2071	99
VS2091	99
VS20S1	99
VS500	99
VS6	99
VS6001	102
VS6002	102
VS6011	102
VS6012	102
VS6021	102
VS6022	102
VS6031	102
VS6032	102
VS6041	102
VS6042	102
VS6071	102
VS6072	102
VSA001	99
VSA003	102
VS-AVPQ101	120
VS-CC102161101	191
VS-CC102161104	191
VS-CC102161120	191
VS-CC102163101	191
VS-CC102163104	191
VS-CC102163120	191
VS-HT08CC02	120
VS-IX01CH24	119
VS-IX01DH24	119
VS-IX01DMDR	120
VS-IX01QH24	119
VS-IX01QHGP	120
VS-IX01SH24	119
VS-IX01SHGP	120
VS-IX01ST16	119
VS-IX20CH08	119
VS-IX20DH08	119
VS-IX20DMDR	120
VS-IX20QH08	119
VS-IX20QHGP	120
VS-IX20SH08	119
VS-IX20SHGP	120
VS-IX75CH02	119
VS-IX75DH02	119
VS-IX75QH02	119
VS-IX75SH02	119
VS-MC01MC12	119
VS-MC20 MH04	119
VS-MC75MC02	119
VS-PA01P24	119
VS-PC01EPPC	118, 120
VS-RP218L24	118, 119
VS-SP08HAIGG	118, 120
VS-SP08HAR	118, 120
VW08IC02	120
VW08ID02	120
VW08IQ02	120
VW08IS02	120
VW08MC02	120
VW96IC02	120
VW96ID02	120
VW96IQ02	120
VW96IS02	120
VW96MC02	120
WZ12001	243
WZ1203	243
WZ124-CW	243
WZ124S	243
WZ214S	243
WZ215-CW	243
WZ224-CW	243
WZ2P-CW	243
WZ323	243
WZ523	243
WZ523-CW	243
WZ614-CW	243
WZ64-CW	243
WZ64S	243
WZ8202	243
WZA12001	243
WZA1203	243
WZA124	243
WZA224	243
WZA323	243
WZA523	243
WZA523-CW	243
WZA64	243
WZA8202	243
WZG1	243
WZG10	243
WZG2	243
WZG20	243
YAW00	241
YAW01	241
YAW02	241
YAW03	241
YAW04	241
YAW05	241
YAW06	241
YAW11	241
YAW12	241
YAW13	241
YAW14	241
YAW21	241
YAW22	241
YAW31	241
YAW32	241
YAW33	241
YAW41	241
YAW42	241
YAW43	241
YAW50	241
YAW51	241
YAW52	241
YAW53	241
YAW61	241
YBR02FC	228, 229
YCC01-0024M01	228, 229
YCC01-19M3	229
YCS011-351-0X	238
YCS011-352-0X	238
YCS011-511-0X	238
YCS011-512-0X	238
YCS011-521-0X	238
YCS011-522-0X	238
YCS011-611-0X	238
YCS011-612-0X	238
YCS011-651-0X	238
YCS011-652-0X	238
YCS01-513-0X	238
YCS01-514-0X	238
YCS01-515-0X	238
YCS01-523-0X	238
YCS01-524-0X	238
YCS01-525-0X	238
YCS01-613-0X	238
YCS01-614-0X	238
YCS01-615-0X	238
YCS01-653-0X	238
YCS01-654-0X	238
YCS01-655-0X	238
YCS31-611-0X	238
YCS31-612-0X	238
YCS31-613-0X	238
YCS31-614-0X	238
YCS31-615-0X	238
YCS31-651-0X	238
YCS31-652-0X	238
YCS31-653-0X	238
YCS31-654-0X	238
YCS31-655-0X	238
YCS31-711-0X	238
YCS31-712-0X	238
YCS31-713-0X	238
YCS31-714-0X	238
YCS31-715-0X	238
YCW0111-0X	239
YCW0121-0X	239
YCW013-0X	239
YCW0211-0X	239
YCW0221-0X	239
YCW023-0X	239
YCW0511-0X	239
YCW0521-0X	239
YCW053-0X	239
YCW1111-0X	239
YCW1121-0X	239
YCW113-0X	239
YCW1211-0X	239
YCW1221-0X	239
YCW123-0X	239
YCW1511-0X	239
YCW1521-0X	239
YCW153-0X	239
YCW2111-0X	239
YCW2121-0X	239
YCW213-0X	239
YCW2211-0X	239
YCW2221-0X	239
YCW223-0X	239
YCW2511-0X	239
YCW2521-0X	239
YCW253-0X	239
YCW311-0X	240
YCW312-0X	240
YCW3128-0X	237

Bestellnr.	Seite
YCW313-0X	240
YCW3138-0X	237
YCW314-0X	240
YCW316-0X	240
YCW321-0X	240
YCW322-0X	240
YCW3228-0X	237
YCW323-0X	240
YCW3238-0X	237
YCW324-0X	240
YCW326-0X	240
YCW351-0X	240
YCW352-0X	240
YCW3528-0X	237
YCW353-0X	240
YCW3538-0X	237
YCW354-0X	240
YCW356-0X	240
YCW411-0X	240
YCW412-0X	240
YCW4128-0X	237
YCW413-0X	240
YCW4138-0X	237
YCW414-0X	240
YCW416-0X	240
YCW421-0X	240
YCW422-0X	240
YCW4228-0X	237
YCW423-0X	240
YCW4238-0X	237
YCW424-0X	240
YCW426-0X	240
YCW451-0X	240
YCW452-0X	240
YCW4528-00	249
YCW4528-0X	237
YCW453-0X	240
YCW4538-0X	237
YCW454-0X	240
YCW456-0X	240
YCW511-0X	240
YCW512-0X	240
YCW5128-0X	237
YCW513-0X	240
YCW5138-0X	237
YCW514-0X	240
YCW5148-0X	237
YCW516-0X	240
YCW521-0X	240
YCW522-0X	240
YCW5228-0X	237
YCW523-0X	240
YCW5238-0X	237
YCW524-0X	240
YCW5248-0X	237
YCW526-0X	240
YCW551-0X	240
YCW552-0X	240
YCW5528-OX	237
YCW553-0X	240
YCW5538-OX	237
YCW554-0X	240
YCW5548-OX	237
YCW556-0X	240
YCW611-0X	240
YCW612-0X	240
YCW6128-OX	237
YCW613-0X	240
YCW6138-OX	237
YCW614-0X	240
YCW6148-OX	237
YCW615-0X	240
YCW616-0X	240
YCW621-0X	240
YCW622-0X	240
YCW6228-0X	237
YCW623-0X	240
YCW6238-0X	237
YCW624-0X	240
YCW6248-OX	237
YCW625-0X	240
YCW626-0X	240
YCW651-0X	240
YCW652-0X	240
YCW6528-0X	237
YCW653-0X	240
YCW6538-0X	237
YCW654-0X	240
YCW6548-OX	237
YCW655-0X	240
YCW6559-0X	240
YCW656-0X	240
YCW711-0X	240
YCW712-0X	240
YCW713-0X	240
YCW7138-0X	237
YCW714-0X	240
YCW7148-OX	237
YCW715-0X	240
YCW7159-0X	240
YCW716-0X	240
YCW721-0X	240
YCW722-0X	240
YCW723-0X	240
YCW724-0X	240
YCW7259-0X	240
YCW751-0X	240
YCW752-0X	240
YCW753-0X	240
YCW754-0X	240
YCW7559-0X	240
YCW813-00	240
YCW814-0X	240
YCW8157-OX	240
YCW8159-OX	240
YCW823-00	240
YCW824-0X	240
YCW8257-0X	240
YCW8259-0X	240
YCW853-00	240
YCW854-0X	240
YCW8557-0X	240
YCW8559-0X	240
YCW913-00	240
YCW914-00	240
YCW9157-0X	240
YCW9159-0X	240
YDB01LP	229
YDB03MA	249
YDB05MA	249
YDH01LP	229
YDH02LP	229
YDK01	228, 229
YDK01LP	229
YDP01MA	249
YDP03-0CE	228, 249
YDP04	229
YDP05-PH	215
YDS01CP	229
YDS01LP	229
YDS02CP	229
YDS03MA	249
YDS04MA	249
YFS01	228
YGS01ME	228
YHS02	228
YIB01-0DR	228
YIB01-0UR	228
YMW02MA	249
YPE01RC	228
YRB05Z	228, 229
YRB06Z	229
YRB08Z	229
YRD02Z	228
YRD11Z	229
YRD13Z	228
YSC01L	228
YSC01L15	228
YSC01L5	228
YSL01D	229
YSL02MA	249
YSS3138-6538-0X	238
YSS43-00	249
YSS5128-6528-OX	238
YSTP01	228
YSZ01C	241
YSZ02C	241
YTC01	228
YTM03MA	249
YWP01CP	229
YWP01MC	228
YWP01ME	228
YWT01	228
YWT03	228
YWT04	228

Sartorius AG
Weender Landstraße 94–108
37075 Göttingen

Telefon 0551.308.0
Fax 0551.308.3682

info.lab@sartorius.com
www.sartorius.com

Technische Änderungen vorbehalten.
Printed in Germany.
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier
W/sart-000 · G
Publication No.: S--0300-d05072
Order No.: 85030-522-35